

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002232

International filing date: 15 February 2005 (15.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-038573
Filing date: 16 February 2004 (16.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 March 2005 (10.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

18.02.2005

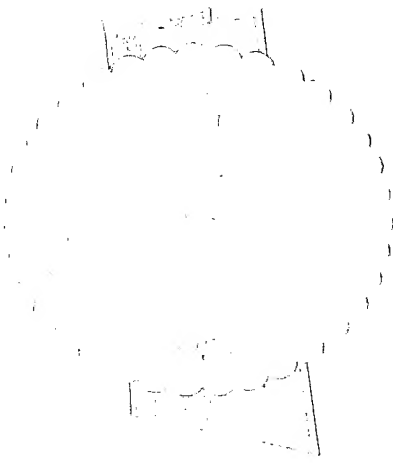
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 1 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 3 8 5 7 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 3 8 5 7 3]

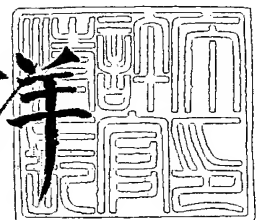
出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 1 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 0490065404
【提出日】 平成16年 2月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/76
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 小林 義行
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 加藤 元樹
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100082131
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 稲本 義雄
 【電話番号】 03-3369-6479
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 032089
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9708842

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

着脱可能な記録媒体に記録されている A V ストリームを再生するとともに、前記 A V ストリームに対応する字幕を表示させるための字幕データを生成する再生装置において、

前記字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第 1 の情報の、前記記録媒体、または、前記再生装置内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御手段と、

前記読み出し制御手段により読み出しが制御された前記第 1 の情報に含まれる前記文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持手段と、

前記読み出し制御手段により読み出しが制御された前記第 1 の情報に含まれる前記属性データを保持する属性データ保持手段と、

フォントデータを取得し、前記文字オブジェクト保持手段により保持された前記文字オブジェクトを、前記属性データ保持手段により保持された前記属性データおよび前記フォントデータを用いて字幕データに変換する変換手段と

を備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段を更に備え、

前記読み出し制御手段は、前記操作入力取得手段により取得された前記ユーザの操作入力に基づいて、前記記録媒体、または、前記再生装置の内部の記憶部に記憶されている前記第 1 の情報の読み出しを制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 3】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段と、

前記操作入力取得手段により取得された前記ユーザの操作入力に基づいて、前記属性データ保持手段により保持されている前記属性データの変更を制御する属性データ変更制御手段と

を更に備え、

前記変換手段は、前記属性データ変更制御手段により変更が制御された前記属性データを基に、前記文字オブジェクトを前記字幕データに変換する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 4】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段を更に備え、

前記変換手段は、前記操作入力取得手段により取得された前記ユーザの操作入力に基づいて、取得する前記フォントデータを変更する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 5】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段を更に備え、

前記読み出し制御手段は、

前記記憶部に記憶されている前記 A V ストリームおよび前記第 1 の情報の読み出しを制御するための情報である第 2 の情報と、前記記録媒体に記録されている前記 A V ストリームとの読み出しを更に制御し、

前記操作入力取得手段により取得された前記ユーザの操作入力に基づいて、前記第 2 の情報の読み出しを制御し、

読み出された前記第 2 の情報に基づいて、前記 A V ストリームおよび前記第 1 の情報の読み出しを制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 6】

前記読み出し制御手段により読み出しが制御された前記 A V ストリームをデコードするデコード手段を更に備える

ことを特徴とする請求項 5 に記載の再生装置。

【請求項 7】

前記変換手段により変換された字幕データ、および、前記デコード手段によりデコードされた前記AVストリームに含まれる映像データを合成して出力する出力手段を更に備える

ことを特徴とする請求項6に記載の再生装置。

【請求項 8】

前記読み出し制御手段により読み出しが制御された前記第1の情報をデコードするデコード手段を更に備え、

前記文字オブジェクト保持手段は前記デコード手段によりデコードされた前記第1の情報に含まれる前記文字オブジェクトを保持し、

前記属性データ保持手段は前記デコード手段によりデコードされた前記第1の情報に含まれる前記属性データを保持する

ことを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項 9】

着脱可能な記録媒体に記録されているAVストリームを再生するとともに、前記AVストリームに対応する字幕を表示させるための字幕データを生成する再生装置の再生方法において、

前記字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、前記記録媒体、または、前記再生装置の内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、

前記読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第1の情報に含まれる前記文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップと、

前記読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第1の情報に含まれる前記属性データを保持する属性データ保持ステップと、

フォントデータを取得し、前記文字オブジェクト保持ステップにより保持された前記文字オブジェクトを、前記属性データ保持ステップにより保持された前記属性データおよび前記フォントデータを用いて字幕データに変換する変換ステップと

を含むことを特徴とする再生方法。

【請求項 10】

着脱可能な記録媒体に記録されているAVストリームを再生するとともに、前記AVストリームに対応する字幕を表示させるための字幕データを生成する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、前記記録媒体、または、前記再生装置の内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、

前記読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第1の情報に含まれる前記文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップと、

前記読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第1の情報に含まれる前記属性データを保持する属性データ保持ステップと、

フォントデータを取得し、前記文字オブジェクト保持ステップにより保持された前記文字オブジェクトを、前記属性データ保持ステップにより保持された前記属性データおよび前記フォントデータを用いて字幕データに変換する変換ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【請求項 11】

着脱可能な記録媒体に記録されているAVストリームを再生するとともに、前記AVストリームに対応する字幕を表示させるための字幕データを生成する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、前記記録媒体、または、前記再生装置の内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制

御ステップと、

前記読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第 1 の情報に含まれる前記文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップと、

前記読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第 1 の情報に含まれる前記属性データを保持する属性データ保持ステップと、

フォントデータを取得し、前記文字オブジェクト保持ステップにより保持された前記文字オブジェクトを、前記属性データ保持ステップにより保持された前記属性データおよび前記フォントデータを用いて字幕データに変換する変換ステップと

を含むことを特徴とする処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】再生装置および再生方法、プログラム格納媒体、並びにプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、再生装置および再生方法、プログラム格納媒体、並びにプログラムに関し、特に、記録媒体に記録されているコンテンツのアップデートファイルをダウンロードすることができるようにする再生装置および再生方法、プログラム格納媒体、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

DVD (Digital Versatile Disc) の再生専用の規格の1つにDVDビデオフォーマットがある。このDVDビデオフォーマットにおいては、ビデオやオーディオなどのコンテンツデータが字幕などの各種のサブピクチャのデータとともに多重化され、プログラムストリームとしてディスクに記録されている。また、そのストリームをインタラクティブに再生するためのナビゲーションデータもディスクに記録されている。

【0003】

ここで、インタラクティブな再生とは、好みの位置からの再生や好みの順番での再生の他、様々な角度から撮影された映像の再生を可能にするマルチアングル機能、複数の言語の中から好みの言語での再生を可能にするマルチランゲージ機能、暴力シーンなどの、あるシーンの再生を行わないようにするバレンタルコントロール機能など、DVDの各種の機能をユーザが利用して行う再生をいう。

【0004】

プログラムストリームは、複数のオーディオストリームと複数の字幕データストリームを多重化することも可能とされる。これにより、例えば、映画などの1つのビデオコンテンツに対して、複数の異なる言語の字幕のデータを1枚のディスクに記録させることが可能となり、ユーザは、ビデオの再生開始時や再生中に、好みの言語の音声や字幕を選択することができる。

【0005】

ところで、ビデオ作品の素材となる効果音や動画、静止画等のコンテンツをユーザが容易にダウンロードすることができるシステムが特許文献1に開示されている。また、音楽データ全体のうちのある部分のデータを、他のデータに置き換えることができる技術が特許文献2に開示されている。

【特許文献1】特開2003-140662号公報

【特許文献2】特開2002-311967号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、ユーザは、当然、プレーヤに装着している、そのディスクに記録されているコンテンツを再生させることしかできないという課題があった。

【0007】

したがって、例えば、英語の字幕しか用意されていない映画コンテンツが記録されたディスクを購入した場合、ユーザは、そのディスクに予め記録されている言語である英語の字幕を表示させることができるが、予め記録されている言語とは異なる所望の言語の字幕が表示されている同一の映画コンテンツを視聴するためには、所望の言語の字幕情報が予め記録されている異なるディスクを購入しなければならなかった。

【0008】

また、ディスクの販売者側とすれば、言語の異なる複数の国で映画コンテンツが記録されたディスクを販売しようとする場合、各言語の字幕情報が記録されたディスクを予め用意したり、または、英語版のディスク、日本語版のディスクなど、複数種類のディスクを用意したりする必要がある。したがって、そのようなディスクを用意するために時間がか

かることにより、場合によっては大きなビジネスチャンスを失うことになる。

【0009】

また、従来の映画コンテンツなどの字幕の表示は、ビットマップなどの画像情報として記録されるため、例えば、所定の言語への翻訳処理が終了した後、それぞれの言語別に、例えば、色や大きさや自体などが指定された文字画像情報を生成する手間がかかってしまい、コンテンツのリリースに時間およびコストがかかってしまうという問題があった。

【0010】

更に、従来の映画コンテンツなどの字幕の表示は、ビットマップなどの画像情報として記録されているため、例えば、大きな画面で映画コンテンツの映像を表示させたとき、字幕として表示される文字も、必要以上に拡大されてしまうため、アウトラインが崩れてしまうなど、その表示品質が著しく悪化してしまう恐れがある。また、ビットマップなどの画像情報として記録されている字幕の表示の大きさや色、または、フォントの種類などは、ユーザの操作入力に基づいて変更することができず、ユーザは、字幕の表示、または、非表示の選択しか行うことができなかった。

【0011】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ディスクに記録されているコンテンツのアップデートファイルをダウンロードすることができるようにすることでディスクに記録されているコンテンツに対して、ユーザが所望する形式の字幕を表示させることができるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の再生装置は、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、記録媒体、または、再生装置内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御手段と、読み出し制御手段により読み出しが制御された第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持手段と、読み出し制御手段により読み出しが制御された第1の情報に含まれる属性データを保持する属性データ保持手段と、フォントデータを取得し、文字オブジェクト保持手段により保持された文字オブジェクトを、属性データ保持手段により保持された属性データおよびフォントデータを用いて字幕データに変換する変換手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段を更に備えさせるようにすることができ、読み出し制御手段には、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部に記憶されている第1の情報の読み出しを制御させるようにすることができる。

【0014】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段と、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、属性データ保持手段により保持されている属性データの変更を制御する属性データ変更制御手段とを更に備えさせるようにすることができ、変換手段には、属性データ変更制御手段により変更が制御された属性データを基に、文字オブジェクトを字幕データに変換させるようにすることができる。

【0015】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段を更に備えさせるようにすることができ、変換手段には、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、取得するフォントデータを変更させるようにすることができる。

【0016】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段を更に備えさせるようにすることができ、読み出し制御手段には、記憶部に記憶されているAVストリームおよび第1の情報の読み出しを制御するための情報である第2の情報と、記録媒体に記録されているAVストリームとの読み出しを更に制御させるようにすることができ、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、第2の情報の読み出しを制御させるようにすること

ができ、読み出された第2の情報に基づいて、AVストリームおよび第1の情報の読み出しを制御させるようにすることができる。

【0017】

読み出し制御手段により読み出しが制御されたAVストリームをデコードするデコード手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0018】

変換手段により変換された字幕データ、および、デコード手段によりデコードされたAVストリームに含まれる映像データを合成して出力する出力手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0019】

読み出し制御手段により読み出しが制御された第1の情報をデコードするデコード手段を更に備えさせるようにことができ、文字オブジェクト保持手段にはデコード手段によりデコードされた第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持させるようにことができ、属性データ保持手段にはデコード手段によりデコードされた第1の情報に含まれる属性データを保持させるようにすることができる。

【0020】

本発明の再生方法は、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる属性データを保持する属性データ保持ステップと、フォントデータを取得し、文字オブジェクト保持ステップにより保持された文字オブジェクトを、属性データ保持ステップにより保持された属性データおよびフォントデータを用いて字幕データに変換する変換ステップとを含むことを特徴とする。

【0021】

本発明のプログラム格納媒体に格納されているプログラムは、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる属性データを保持する属性データ保持ステップと、フォントデータを取得し、文字オブジェクト保持ステップにより保持された文字オブジェクトを、属性データ保持ステップにより保持された属性データおよびフォントデータを用いて字幕データに変換する変換ステップとを含む処理をコンピュータに実行させる。

【0022】

本発明のプログラムは、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報の、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部からの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる属性データを保持する属性データ保持ステップと、フォントデータを取得し、文字オブジェクト保持ステップにより保持された文字オブジェクトを、属性データ保持ステップにより保持された属性データおよびフォントデータを用いて字幕データに変換する変換ステップとを含むことを特徴とする処理をコンピュータに実行させる。

【0023】

本発明の再生装置および再生方法、並びにプログラムにおいては、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報が、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部から読み出され、読み出された第1の情報に含まれる文字オブジェクトが保持され、読み出された第1の情報に含まれる属性データが保持され、フォントデータが

取得され、文字オブジェクトが、属性データおよびフォントデータを用いて字幕データに変換される。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、表示される字幕に対応する字幕データが生成され、特に、A Vストリームを再生する場合に、予め画像データに変換された字幕に対応するデータではなく、文字オブジェクトおよび属性データを取得して、字幕データに変換することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、本明細書に記載の発明と、発明の実施の形態との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、本明細書に記載されている発明をサポートする実施の形態が、本明細書に記載されていることを確認するためのものである。したがって、発明の実施の形態中には記載されているが、発明に対応するものとして、ここには記載されていない実施の形態があったとしても、そのことは、その実施の形態が、その発明に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、実施の形態が発明に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その実施の形態が、その発明以外の発明には対応しないものであることを意味するものでもない。

【0026】

更に、この記載は、本明細書に記載されている発明の全てを意味するものでもない。換言すれば、この記載は、本明細書に記載されている発明であって、この出願では請求されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により出現、追加される発明の存在を否定するものではない。

【0027】

請求項1に記載の再生装置（例えば、図1の再生装置1）は、着脱可能な記録媒体（例えば、光ディスク11）に記録されているA Vストリームを再生するとともに、A Vストリームに対応する字幕を表示させるための字幕データを生成する再生装置であって、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報（例えば、テキスト字幕ファイルであるテキストサブタイトルファイルに記載されているデータ）の、記録媒体、または、再生装置内部の記憶部（例えば、ローカルストレージ24）からの読み出しを制御する読み出し制御手段（例えば、図6のローカルストレージディレクトリ管理部34および光ディスクディレクトリ管理部35）と、読み出し制御手段により読み出しが制御された第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持手段（例えば、図34の文字オブジェクトバッファ122）と、読み出し制御手段により読み出しが制御された第1の情報に含まれる属性データを保持する属性データ保持手段（例えば、図34のアトリビュートデータバッファ123）と、フォントデータを取得し、文字オブジェクト保持手段により保持された文字オブジェクトを、属性データ保持手段により保持された属性データおよびフォントデータを用いて字幕データ（例えば、字幕に対応するラスタデータ）に変換する変換手段（例えば、図34のフォントラスタライザ124）とを備えることを特徴とする。

【0028】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段（例えば、図6の操作入力取得部32）を更に備え、読み出し制御手段は、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部に記憶されている第1の情報の読み出しを制御（例えば、ユーザに指定された言語の字幕に対応するファイルのデータの読み出しを制御）することができる。

【0029】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段（例えば、図6の操作入力取得部32）と、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、属性データ保持手段により保持されている属性データの変更を制御する属性データ変更制御手段（例えば、図33の制御部81）とを更に備えることができ、変換手段は、属性データ変更制御手段

により変更が制御された属性データを基に、文字オブジェクトを字幕データに変換することができる。

【0030】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段（例えば、図6の操作入力取得部32）を更に備えることができ、変換手段は、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、取得するフォントデータを変更することができる。

【0031】

ユーザの操作入力を取得する操作入力取得手段（例えば、図6の操作入力取得部32）を更に備えることができ、読み出し制御手段は、記憶部に記憶されているAVストリームおよび第1の情報の読み出しを制御するための情報である第2の情報（例えば、PlayList）と、記録媒体に記録されているAVストリームとの読み出しを更に制御し、操作入力取得手段により取得されたユーザの操作入力に基づいて、第2の情報の読み出しを制御し、読み出された第2の情報に基づいて、AVストリームおよび第1の情報の読み出しを制御することができる。

【0032】

読み出し制御手段により読み出しが制御されたAVストリームをデコードするデコード手段（例えば、図33のオーディオデコーダ86およびMP EGビデオデコーダ87）を更に備えることができる。

【0033】

変換手段により変換された字幕データ、および、デコード手段によりデコードされたAVストリームに含まれる映像データを合成して出力する出力手段（例えば、図33の合成処理部94）を更に備えることができる。

【0034】

読み出し制御手段により読み出しが制御された第1の情報をデコードするデコード手段（例えば、図34のテキストデータデコーダ121）を更に備えることができ、文字オブジェクト保持手段はデコード手段によりデコードされた第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持し、属性データ保持手段はデコード手段によりデコードされた第1の情報に含まれる属性データを保持することができる。

【0035】

請求項9に記載の再生方法は、着脱可能な記録媒体（例えば、光ディスク11）に記録されているAVストリームを再生するとともに、AVストリームに対応する字幕を表示させるための字幕データを生成する再生装置（例えば、図1の再生装置1）の再生方法であって、字幕を表示するための文字オブジェクトおよび属性データを含む第1の情報（例えば、テキスト字幕ファイルであるテキストサブタイトルファイルに記載されているデータ）の、記録媒体、または、再生装置の内部の記憶部（例えば、ローカルストレージ24）からの読み出しを制御する読み出し制御ステップ（例えば、図37のステップS65の処理）と、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる文字オブジェクトを保持する文字オブジェクト保持ステップ（例えば、図38のステップS92の処理）と、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第1の情報に含まれる属性データを保持する属性データ保持ステップ（例えば、図38のステップS93）と、フォントデータを取得し、文字オブジェクト保持ステップにより保持された文字オブジェクトを、属性データ保持ステップにより保持された属性データおよびフォントデータを用いて字幕データ（例えば、ラスタデータ）に変換する変換ステップ（例えば、図39のステップS101）とを含むことを特徴とする。

【0036】

また、請求項10に記載のプログラム格納媒体に記録されているプログラム、および、請求項11に記載のプログラムにおいても、各ステップが対応する実施の形態（但し一例）は、請求項9に記載の再生方法と同様である。

【0037】

以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0038】

図1は、再生装置1の構成例を示すブロック図である。

【0039】

コントローラ21は、予め用意されている制御プログラムを実行するか、または、光ディスクドライブ22を制御して光ディスク11に記録されているナビゲーションプログラム（後述）を読み出し、メモリ23に展開して実行することで、再生装置1の全体の動作を制御する。例えば、コントローラ21は、光ディスク11が装着されたとき、所定のメニュー画面を外部の表示装置に表示させることができる。

【0040】

光ディスクドライブ22は、コントローラ21による制御に従って光ディスク11からデータを読み出し、読み出したデータを、コントローラ21、メモリ23、または、デコーダ26に出力する。光ディスク11から読み出された情報が、ナビゲーションプログラムやPlayListなどであった場合、光ディスクドライブ22により読み出された情報は、コントローラ21、または、メモリ23に出力される。光ディスク11から読み出された情報が、AVストリームやテキストデータであった場合、光ディスクドライブ22により読み出された情報は、デコーダ26に出力される。

【0041】

図2は、本発明を適用した再生装置1に装着される光ディスク11のアプリケーションフォーマットの例を示す図である。記録媒体は、光ディスク11の他、例えば、磁気ディスクや半導体メモリであってもよい。

【0042】

アプリケーションフォーマットは、AV (Audio Visual) ストリームの管理のためにPlayListとClipの2つのレイヤをもつ。ここでは、1つのAVストリームまたはテキストデータとそれに付随する情報であるClip Informationのペアを1つのオブジェクトと考え、それらをまとめてClipと称する。以下、AVストリームのデータファイルをAVストリームファイルと称する。また、Clip InformationのデータファイルをClip Informationファイルと称する。

【0043】

一般的に、コンピュータ等で用いられるファイルはバイト列として扱われるが、AVストリームファイルのコンテンツは時間軸上に展開され、Clipのアクセスポイントは、主に、タイムスタンプでPlayListにより指定される。

【0044】

Clip中のアクセスポイントがタイムスタンプでPlayListにより示されている場合、Clip Informationファイルは、タイムスタンプから、AVストリームファイル中のデコードを開始すべきアドレス情報を見つけるために用いられる。

【0045】

PlayListはAVストリームの再生区間を示す情報の集合である。あるAVストリーム中の1つの再生区間を示す情報はPlayItemと呼ばれ、PlayItemは、時間軸上の再生区間のIN点（再生開始点）とOUT点（再生終了点）のペアで表される。したがって、PlayListは、図2に示されるように1つ、または複数のPlayItemにより構成される。

【0046】

図2において、左から1番目に図示されている第1のPlayListは2つのPlayItemから構成され、その2つのPlayItemにより、左側に図示される第1のClipに含まれるAVストリームの前半部分と後半部分がそれぞれ参照されている。また、左から2番目に図示されている第2のPlayListは1つのPlayItemから構成され、それにより、右側に図示されている第2のClipに含まれるAVストリーム全体が参照されている。更に、左から3番目に図示されている第3のPlayListは2つのPlayItemから構成され、その2つのPlayItemにより、左側に図示されている第1のClipに含まれるAVストリームの所定の部分と、右側に図示されている第2のClipに含まれるAVストリームの所定の部分とがそれぞれ参照されている。

【0 0 4 7】

ナビゲーションプログラム (Navigation program) は、PlayListの再生の順序や、Play Listのインタラクティブな再生をコントロールする機能を、コントローラ 2 1 に実行させるためのプログラムである。また、ナビゲーションプログラムは、各種の再生の実行をユーザが指示するためのメニュー画面を表示する機能なども有する。このナビゲーションプログラムは、例えば、Java (登録商標) などのプログラミング言語で記述され、光ディスク 1 1 などの記録媒体に記録される。例えば、ナビゲーションプログラムがコントローラ 2 1 により実行されて、そのときの再生位置を表す情報として、図 2 において左から 1 番目に図示される第 1 の PlayList に含まれる第 1 の PlayItem が指定された場合、その PlayItem が参照する、左側に図示される第 1 の Clip に含まれる A V ストリームの前半部分の再生が行われる。

【0 0 4 8】

また、図 2 を用いて説明した PlayList には、PlayItem により指定されるメインパス (Main Path) に加えて、図 3 に示されるようなサブプレイアイテム (Sub Play Item) を用いて指定されるサブパス (Sub path) の情報を含ませるようにすることもできる。SubPlayItem を定義すると、例えば、PlayItem により指定される Clip (例えば、MPEG2 トランスポートストリーム) に多重化されていない、独立したデータストリームを A V ストリーム再生に同期して再生させることができる。

【0 0 4 9】

例えば、PlayItem により指定されるメインパス (Main Path) の Clip A V ストリームに対応させて、テキスト字幕ファイル、および、レンダリングに必要となるフォントファイルから構成される字幕関連情報と、字幕関連情報の再生区間を指定した SubPlayItem を用意することで、Clip A V ストリームの再生と同時に、テキスト字幕ファイルに記載されているデータに対応する字幕を、フォントファイルに記載されているフォントデータに基づいた表示フォントで、表示装置に表示させるようにすることができる。

【0 0 5 0】

テキスト字幕ファイルおよびレンダリングに必要となるフォントファイルから構成される字幕関連情報や、SubPlayItem は、予め光ディスク 1 1 に記録されていても良いし、ネットワーク 2 を介して、サーバ 3 からダウンロードされるものであっても良いし、または、リムーバブルメディア (例えば、後述するリムーバブルメディア 2 8) を用いて取得することができるようにしても良い。字幕関連情報および SubPlayItem をサーバ 3 からダウンロードする場合の詳細については、図 4 を用いて後述する。

【0 0 5 1】

再び、図 1 の説明に戻る。

【0 0 5 2】

メモリ 2 3 は、コントローラ 2 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなどを適宜記憶する。ローカルストレージ 2 4 は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) などより構成される。

【0 0 5 3】

インターネットインタフェース 2 5 は、有線または無線によりネットワーク 2 に接続されており、コントローラ 2 1 からの制御に従って、ネットワーク 2 を介して、サーバ 3 との間で通信を行い、サーバ 3 からダウンロードされたデータをローカルストレージ 2 4 に供給する。サーバ 3 からは、例えば、そのとき再生装置 1 に装着されている光ディスク 1 1 に記録されている、図 2 を用いて説明したデータをアップデートさせるデータがコンテンツとしてダウンロードされる。ローカルストレージ 2 4 は、サーバ 3 からネットワーク 2 経由でダウンロードしたコンテンツを記録することができる。

【0 0 5 4】

デコーダ 2 6 は、光ディスクドライブ 2 2、または、ローカルストレージ 2 4 から供給される A V ストリーム、または、テキストデータをデコードし、得られたビデオ信号とオーディオ信号を外部の表示装置に出力する。表示装置においては、デコーダ 2 6 によりデ

コードされた信号に基づいて、例えば、光ディスク 11 に記録されているコンテンツの出力（映像の表示、音声の出力）が行われる。

【0055】

操作入力部 29 は、例えば、ボタン、キー、タッチパネル、ジョグダイヤル、マウスなどの入力デバイスや、所定のリモートコマンドから送信される赤外線などの信号を受信する受信部により構成され、ユーザの操作入力を取得し、コントローラ 21 に供給する。

【0056】

また、コントローラ 21 には、必要に応じてドライブ 27 も接続されており、ドライブ 27 には、例えば、磁気ディスク（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVDを含む）、光磁気ディスク（MD（登録商標）（Mini-Disk）を含む）、もしくは半導体メモリなどよりなるリムーバブルメディア 28 が装着される。

【0057】

次に、再生装置 1 に装着された光ディスク 11 に記録されたデータ、および、ローカルストレージ 24 に記憶されたデータを再生する方法について説明する。

【0058】

再生装置 1 は HDD（Hard Disk Drive）などよりなるローカルストレージ 24 を内部に備える。再生装置 1 は、有線または無線によりネットワーク 2 に接続されており、サーバ 3 からネットワーク 2 経由でダウンロードしたコンテンツを、このローカルストレージ 24 に記録することができる。サーバ 3 からは、例えば、そのとき再生装置 1 に装着されている光ディスク 11 に記録されている映画などのコンテンツをアップデートさせるデータをダウンロードすることができる。

【0059】

ダウンロードされたコンテンツがローカルストレージ 24 に記録されている状態で、操作入力部 29 から、光ディスク 11 に記録されているコンテンツの再生が指示されたとき、コントローラ 21 は、光ディスク 11 に記録されているコンテンツと、ローカルストレージ 24 に記録されているコンテンツを関連付けて、コンテンツの再生処理を実行する。

【0060】

ここで、光ディスク 11 に記録されているコンテンツと、ローカルストレージ 24 に記録されているコンテンツを関連付けて再生する方法について、図 4 を用いて説明する。

【0061】

例えば、図 2 の光ディスク 11 がパッケージ販売されているメディアであり、ある映画コンテンツが記録されているものとする。また、その映画コンテンツの映像に重畳して表示させることが可能な字幕データファイルとして、英語のテキスト字幕ファイルのみが光ディスク 11 に記録されているものとする。

【0062】

例えば、図 4 において、光ディスク 11 に記録されている、PlayList の PlayItem が参照する Clip1 の AV ストリームは、映画コンテンツの映像を表示させ、対応する音声を再生させるためのストリームであり、PlayList の SubPlayItem が参照する Clip2 の字幕関連情報 1 は、映像の表示に併せて英語の字幕を表示させるためのテキスト字幕ファイルである。

【0063】

この状態で、英語とは異なる言語の字幕を表示させて、光ディスク 11 に記録されている映画コンテンツを視聴したい場合、光ディスク 11 には英語とは異なる言語の字幕データが記録されていないことから、ユーザは、このままでは英語とは異なる言語の字幕データを表示させて、映画を視聴することができない。

【0064】

そこで、ユーザは、再生装置 1 に、光ディスク 11 に記録されている映画の所望の言語のテキスト字幕ファイルをサーバ 3 からネットワーク 2 経由でダウンロードさせる（または、リムーバブルメディア 28 を用いて取得する）。光ディスク 11 に予め記録されていない、例えば、アラビア語によるテキスト字幕ファイルのダウンロードが行われた（また

は、リムーバブルメディア 28 からローカルストレージ 24 にコピーされた) 状態について説明する。

【0065】

すなわち、ユーザが、光ディスク 11 に予め記録されている PlayList に対応する、アラビア語によるテキスト字幕ファイルのダウンロードを指示した場合、再生装置 1 においては、サーバ 3 に対するアクセスが行われ、光ディスク 11 に記録されているコンテンツをアップデートするものとして、そのサーバに用意されているファイルのダウンロードが行われる。

【0066】

図 4 の例においては、アラビア語のテキスト字幕ファイル (字幕関連情報 2) およびそれに付随する Clip Information ファイルで構成される Clip 3、光ディスク 11 に予め記録されている、例えば、映画コンテンツの映像 Clip および音声 Clip (AV ストリームデータ) と英語のテキスト字幕ファイルに加えて、対応する Clip 3 の字幕データの再生表示を制御することができる PlayList ファイル (Updated PlayList ファイル)、光ディスク 11 に記録されているものと比較してアップデートされた新規ナビゲーションプログラムファイルのダウンロードが行われ、それらがローカルストレージ 24 に記録される。

【0067】

なお、Updated PlayList には、メインパスを表す PlayItem 以外に、サブパスを表す SubPlayItem1 および SubPlayItem2 が付加されている。Updated PlayList の PlayItem は、光ディスク 11 に記録されている AV Stream を含む Clip1 を参照するものであり、SubPlayItem1 は、光ディスク 11 に記録されている字幕時間情報 1 を含む Clip2 を参照するものであり、SubPlayItem2 は、Updated PlayList とともにサーバ 3 からダウンロードされた、アラビア語のテキスト字幕ファイルである字幕関連情報 2 を含む Clip3 を参照するものである。

【0068】

図 4 の新規ナビゲーションプログラムは、再生区間として Updated PlayList の PlayItem とともに、SubPlayItem1 または SubPlayItem2 を指定することができるものであり、これにより、例えば、所望の映像および音声データに対応付けて、光ディスク 11 に予め記録されている英語によるテキスト字幕ファイルにより定義される英語字幕、または、光ディスク 11 に予め記録されていない、アラビア語によるテキスト字幕ファイルにより定義されるアラビア語字幕のうち、ユーザの所望の言語の字幕を表示させることができる。

【0069】

このように、サーバ 3 からのダウンロード (または、リムーバブルメディア 28 からのコピー) が行われることにより、再生装置 1 は、英語のテキスト字幕ファイルである Clip2 と、光ディスク 11 に予め用意されていない、アラビア語のテキスト字幕ファイルである Clip3 のいずれかを映画の字幕として再生表示することが可能となる。すなわち、ユーザは、表示装置に表示されるメニュー画面に記載される表示可能な字幕の言語から所望の言語を選択することで、英語とアラビア語のうちの所望する言語の字幕によって映画を視聴することができる。

【0070】

なお、光ディスク 11 に記録される AV ストリームは、図 5 に示すような、MPEG2 (Moving Picture Experts Group 2) トランスポートストリームの構造を有する。MPEG2 トランスポートストリームは、整数個の Aligned unit から構成される。Aligned unit の大きさは、6144 バイト (2048×3 バイト) であり、ソースパケットの第 1 バイト目から始まる。ソースパケットは、192 バイト長である。1 つのソースパケットは、TP_extra_header とトランスポートパケットから構成される。TP_extra_header は、4 バイト長であり、またトランスポートパケットは、188 バイト長である。1 つの Aligned unit は、32 個のソースパケットから構成される。ビデオストリームやオーディオストリームのデータは、MPEG2 PES (Packetized Elementary Stream) パケットにパケット化されており、PES パケットは、トランスポートパケットにパケット化される。

【0071】

図6は、図1のコントローラ21の機能構成例を示すブロック図である。

【0072】

図6の各構成は、予め用意されている制御プログラムがコントローラ21により実行されることにより、または、光ディスク11に記録されているナビゲーションプログラムがコントローラ21により実行されることにより実現される。

【0073】

メニュー画面表示部31は、光ディスク11に記録されているコンテンツの音声、または字幕の言語や、映像のアングルを選択するときにユーザにより操作されるボタンや、ダウンロードするアップデートファイルを選択するときにユーザにより操作されるボタンなどを含むメニュー画面を外部の表示装置に表示させる。

【0074】

操作入力取得部32は、操作入力部29から入力された、ユーザからの操作入力を示す信号を取得し、ユーザからの操作入力を示す信号を、メニュー画面表示制御部31、データ取得部33、または、再生制御部37のうちの対応する箇所へ出力する。

【0075】

データ取得部33は、図1のインターネットインタフェース25において行われる通信、または、ドライブ27によるリムーバブルメディア28との情報の授受を制御する。例えば、データ取得部33は、ユーザが指示したアップデートファイルをサーバ3からダウンロードして取得し、取得したファイルをローカルストレージディレクトリ管理部34へ出力する。

【0076】

ローカルストレージディレクトリ管理部34は、ローカルストレージ24のディレクトリを管理し、ローカルストレージ24に対するデータの書き込み、および、ローカルストレージ24からのデータの読み出しを制御する。例えば、ローカルストレージディレクトリ管理部34の制御によりローカルストレージ24から読み出されたPlayListは、メモリ23へ出力され、ローカルストレージ24から読み出されたAVストリームの音声データおよび映像データやテキスト字幕ファイルのテキストデータは、デコーダ26へ出力される。また、ローカルストレージディレクトリ管理部34は、後述するように、光ディスク11のファイルシステムと、ローカルストレージ24のファイルシステムとのマージがファイルシステムマージ処理部36により行われる場合、ローカルストレージ24のファイルシステムをファイルシステムマージ処理部36へ出力する。

【0077】

光ディスクディレクトリ管理部35は、光ディスク11のディレクトリを管理し、光ディスク11からの各データの読み出しを制御する。光ディスク11には識別情報であるStudio_idとContent_idが設定されており、光ディスクディレクトリ管理部35の制御により、光ディスク11から読み出されたStudio_idとContent_idは、データ取得部33とローカルストレージディレクトリ管理部34へ出力される。また、光ディスクディレクトリ管理部35の制御により、光ディスク11から読み出されたPlayListは、メモリ23へ出力され、光ディスク11から読み出されたAVストリームの音声データおよび映像データやテキスト字幕ファイルのテキストデータは、デコーダ26へ出力される。また、光ディスクディレクトリ管理部35は、後述するように、光ディスク11のファイルシステムと、ローカルストレージ24のファイルシステムとのマージがファイルシステムマージ処理部36により行われる場合、光ディスク11のファイルシステムをファイルシステムマージ処理部36へ出力する。

【0078】

ファイルシステムマージ処理部36は、光ディスクディレクトリ管理部35から供給される光ディスク11のファイルシステムと、ローカルストレージディレクトリ管理部34から供給されるローカルストレージ24のファイルシステムをマージし、1つの仮想的なファイルシステムを生成する。ファイルシステムマージ処理部36は、マージすることで

生成した仮想的なファイルシステムを再生制御部 37 に出力する。以下、適宜、ファイルシステムマージ処理部 36 によりマージされることで生成される 1 つのファイルシステムを仮想ファイルシステムと称する。

【0079】

再生制御部 37 は、ファイルシステムマージ処理部 36 から供給される仮想ファイルシステムで指定されるナビゲーションプログラムを実行し、コンテンツの再生を制御する。具体的には、再生制御部 37 はメモリ 23 に供給され、記憶された Playlist を参照し、ローカルストレージディレクトリ管理部 34 または光ディスクディレクトリ管理部 35 を制御して、光ディスク 11 またはローカルストレージ 24 に記録されている AV ストリームの音声データ、映像データ、および、必要に応じてテキスト字幕ファイルのテキストデータを読み出させ、図 1 のデコーダ 26 を制御して、光ディスク 11 またはローカルストレージ 24 に記録されている AV ストリームの音声データ、映像データ、および、必要に応じてテキスト字幕ファイルのテキストデータのデコード（再生）を行わせる。

【0080】

ここで、ファイルシステムマージ処理部 36 により行われる、光ディスク 11 のファイルシステムと、サーバ 3 からダウンロードするなどによりローカルストレージ 24 に記録されたファイルシステムのマージについて説明する。例えば、このマージは光ディスク 11 に記録されているコンテンツの再生が指示されたときに行われる。

【0081】

図 7 は、光ディスク 11 のファイルシステム（左側）と、ローカルストレージ 24 のファイルシステム（右側）の例を示す図である。図に示されるように、各ファイルシステムはディレクトリ構造を有している。

【0082】

光ディスク 11 の「root」の下には「BDMV」の名前が設定されたフォルダが用意され、そのフォルダに、「info.bdmv」の名前が設定されたファイルと、「Navigation.class」の名前が設定されたファイルが格納されている。以下、これらのファイルを、適宜、info.bdmv ファイル、Navigation.class ファイルとそれぞれ称する。他のファイル、フォルダについても同様に、「ファイル名」に「ファイル」を付加した形で、または、「フォルダ名」に「フォルダ」を付加した形で称する。

【0083】

info.bdmv ファイルには、光ディスク 11 の製作者の識別情報である Studio_id、コンテンツの識別情報である Content_id が記述されている。

【0084】

すなわち、Studio_id と Content_id により、流通するコンテンツ全体の中から光ディスク 11 に記録されているコンテンツが識別される。図 7 の例においては、Studio_id は「xx」であり、Content_id は「yyy」である。なお、Studio_id と Content_id は、ダウンロードするアップデートファイルを識別するためにも利用される。

【0085】

Navigation.class ファイルは、所定のプログラム言語で記述されたナビゲーションプログラムである。

【0086】

BDMV フォルダにはまた、「PLAYLIST」の名前が設定されたフォルダ（PLAYLIST フォルダ）、「CLIPINF」の名前が設定されたフォルダ（CLIPINF フォルダ）、「STREAM」の名前が設定されたフォルダ（STREAM フォルダ）が格納されている。

【0087】

図 7 においては、PLAYLIST フォルダには、「11111.mpls」の名前が設定されたファイルと「22222.mpls」の名前が設定されたファイルが格納されている。これらのファイルは、AV ストリームファイルなどの再生区間をタイムスタンプで表す Playlist である。

【0088】

CLIPINF フォルダには、「01000.clpi」の名前が設定されたファイルと「02000.clpi」

の名前が設定されたファイルなどが格納されている。これらのファイルは、タイムスタンプと、AVストリームファイルまたは字幕関連情報1(図4)のアドレス情報の対応を表すClip Informationである。

【0089】

STREAMフォルダには、「01000.m2ts」の名前が設定されたファイルと「02000.m2ts」の名前が設定されたファイルなどが格納されている。これらのファイルは、図4のAV streamや字幕関連情報1などである。

【0090】

一方、ローカルストレージ24の「root」の下には「xxx-yyy」の名前が設定されたフォルダが格納されている。フォルダ名の「xxx-yyy」は、このフォルダに格納されているデータが、光ディスク11に記録されている、Studio_id「xxx」、Content_id「yyy」で識別されるコンテンツに対応するデータであることを表す。後述するように、xxx-yyyフォルダは、Studio_id「xxx」、Content_id「yyy」を有する光ディスク11が再生装置1に装着され、アップデートファイル(xxx-yyyフォルダに格納される各ファイル)のダウンロードが行われたときに作成されるものである。

【0091】

xxx-yyyフォルダには、info.bdmvファイル、Navigation.classファイルが格納されている。このinfo.bdmvファイルは光ディスク11のinfo.bdmvファイルと同じであり、Navigation.classファイルは、光ディスク11のNavigation.classファイルをアップデートさせたファイルである。すなわち、ローカルストレージ24のNavigation.classファイルは、光ディスク11に記録されているものと較べて、バージョンアップされたナビゲーションプログラムを記述するファイルである。

【0092】

xxx-yyyフォルダには、更に、PLAYLISTフォルダ、CLIPINFフォルダ、STREAMフォルダが格納されている。

【0093】

図7においては、ローカルストレージ24のPLAYLISTフォルダに「11111.mpls」の名前が設定されたファイルと「22222.mpls」の名前が設定されたファイルが格納されており、このうちの「22222.mpls」の名前が設定されたファイルは、光ディスク11の同じ名前が設定されているファイルをアップデートしたファイルとされている。例えば、ローカルストレージ24の「22222.mpls」の名前が設定されたファイルは、ダウンロードされたUpdate Playlist(図4)を表し、このファイルに、PlaylistにSubPlayItemが付加されたデータが記述される。

【0094】

ローカルストレージ24のCLIPINFフォルダには、光ディスク11にも記録されている、「01000.clpi」の名前が設定されたファイルと「02000.clpi」の名前が設定されたファイルの他に、「04000.clpi」の名前が設定されたファイルが格納されている。すなわち、「04000.clpi」の名前が設定されたファイルは、ダウンロードにより新たに取得されたファイルであり、例えば、図4のClip3のClip Informationである。

【0095】

ローカルストレージ24のSTREAMフォルダには、「04000.m2ts」の名前が設定されたファイルが格納されている。このファイルは、ダウンロードにより新たに取得されたファイルであり、例えば、図4のClip3の字幕関連情報2である。

【0096】

なお、同様に、図7の例においては、ローカルストレージ24の「root」の下には「xx x-aaa」の名前が設定されたフォルダと、「yyy-bbb」の名前が設定されたフォルダが格納されている。これらは、Studio_id「xxx」、Content_id「aaa」で識別される光ディスク、Studio_id「yyy」、Content_id「bbb」で識別される光ディスクが再生装置1に装着されたときにそれぞれ作成されたものであり、それぞれのコンテンツに対応するファイルが格納されている。

【0097】

このような光ディスク11のファイルシステムとローカルストレージ24のファイルシステムがある場合、コントローラ21のファイルシステムマージ処理部36は、光ディスク11のファイルシステムと、ローカルストレージ24のファイルシステムをメモリ23上でマージし、仮想ファイルシステムを生成する。

【0098】

具体的には、ファイルシステムマージ処理部36は、同じ名前のファイルが光ディスク11とローカルストレージ24の両方にある場合、それぞれのファイルに記述されるタイムスタンプ（作成日時）やバージョンに基づいて、ダウンロードにより取得されたファイルがコンテンツの再生時に参照するファイルとされるようにマージを行う。また、ファイルシステムマージ処理部36は、光ディスク11ではなく、ローカルストレージ24にのみあるファイルがコンテンツの再生時に参照するファイルとされるようにマージを行う。

【0099】

図8は、図7の2つのファイルシステムから得られる仮想ファイルシステムの例を示す図である。

【0100】

図8においては、光ディスク11に記録されているファイルのうち、Navigation.class ファイルと「22222.mpls」の名前が設定されたファイルが、ダウンロードされたファイルによりアップデートされている（置き換えられている）。また、光ディスク11には記録されていない、「04000.clpi」の名前が設定されたファイルと、「04000.m2ts」の名前が設定されたファイルが追加されている。

【0101】

すなわち、ダウンロードされたファイルに、アップデートされたナビゲーションプログラムやPlaylistがある場合、そのファイルによって、光ディスク11の同じ名前のファイルがアップデートされる（置き換えられる）。また、光ディスク11にはないClipのファイル（Clip Informationファイル、AVストリームファイル）がダウンロードされた場合、それがファイルシステムに追加される。

【0102】

このようにして生成された仮想ファイルシステムを通して、ナビゲーションプログラムに基づくAVストリームへのアクセスが行われる（直接、光ディスク11やローカルストレージ24にアクセスが行われるのではない）。

【0103】

したがって、新たにダウンロードまたはコピーされた新規ナビゲーションプログラムの処理により、光ディスク11に予め記憶されているデータと、新たにダウンロードまたはコピーされてローカルストレージ24に記憶されたデータとは区別されることなく処理される。図9に示されるように、所定の区間のAVストリームに対応させて字幕を表示させるための字幕関連情報が、複数の言語の字幕に対応するテキスト字幕ファイルを構成するテキストサブタイトルデータと、フォントファイルを構成するフォントデータにより構成されている場合、ユーザの操作入力に基づいて、光ディスク11に予め記憶されている字幕関連情報と、新たにダウンロードまたはコピーされてローカルストレージ24に記憶された字幕関連情報とにより表示可能とされる複数の言語による字幕のうち、ユーザが所望する言語の字幕データが、光ディスク11に予め記憶されているAVストリームに対応付けられて、処理されて表示される。

【0104】

一方、光ディスクの販売者側（販売者、製作者）は、例えば、アラビア語の字幕情報は後からネットワーク2を介して提供するものとし、英語字幕のみを表示可能な状態で、映画が記録された光ディスク11を販売することができる。すなわち、光ディスクの販売者側は、一度に多言語を翻訳することなく、より早いタイミングでディスクを販売し、必要に応じて、他の言語に対応する字幕関連情報を追加して提供することが可能になる。また、主な言語に対応する地域に光ディスクを先行販売し、他の言語の翻訳処理の終了後、光

ディスクの販売地域を後から追加するとともに、対応する言語のテキスト字幕ファイルのダウンロードサービスを開始するようにすることなども可能になる。

【0105】

光ディスクの販売者側（販売者、製作者）は、光ディスク11に予め記憶されているAVストリームに対応付けて字幕データを表示可能とするために、少なくとも、アップデートされた新規のプレイリストファイルと、テキスト字幕ファイルを配布する必要がある、これに加えて、テキスト字幕ファイルに記載されているテキストデータに対応する字幕の表示形式を定義するためのフォントファイルを配布するようにしても良い。なお、基本的なフォントデータに関しては、再生装置1のメモリ23などに予め記憶されているものとする。

【0106】

追加して配布される対象となるデータ（すなわち、図4を用いて説明したローカルストレージ24に記憶されるデータに対応する）のアーカイブを図10に示す。

【0107】

追加して配布するデータには、プレイリストファイル（Playlist_file）、テキストサブタイトルファイルの番号を示す8ビットの番号情報（number_of_TextSubTitle）、および、上述したテキスト字幕ファイルに対応するテキストサブタイトルファイル（text_subtitle_file）が含まれ、更に、フォントファイル（font_file）が含まれる場合がある。

【0108】

図11は、SubPlayItemのシンタックスを示す図である。

【0109】

ref_to_STC_idの8ビットのフィールドは、Clipが参照するSTCシーケンスの識別子を指定する。SubPlayItem_IN_timeは、SubPlayItemの再生開始時刻を指定する。SubPlayItem_OUT_timeは、SubPlayItemの再生終了時刻を指定する。すなわち、SubPlayItem_IN_timeおよびSubPlayItem_OUT_timeで、SubPlayItemの再生区間を指定することができる。なお、SubPlayItem_IN_timeおよびSubPlayItem_OUT_timeに記載される時刻情報は、STCで使用されている45kHzのクロックをベースに表現される。

【0110】

number_of_ClipTextSubtitleの8ビットのフィールドは、SubPlayItem中で定義する字幕のテキストの総数を指定する。language_idの8ビットのフィールドは、字幕として使用する言語の識別子を指定する。character_code_idの8ビットのフィールドは、文字データの符号化方式の識別子を指定する。font_format_idの8ビットのフィールドは、フォントフォーマットの識別子を指定する。

【0111】

font_file_path_lengthの16ビットのフィールドは、font_file_pathに記載されるフォントファイルのパス名称のバイト数を指定する。このフィールドには、font_file_pathのバイト数として、0を指定することができる。0が指定された場合は、再生装置1に予め保存されている内蔵フォントが指定されたものとして処理される。font_file_pathは、字幕データを描画するために使用するフォントファイルのパス名称を指定する。font_file_pathのフィールドに、空文字列が指定された場合、再生装置1に予め保存されている内蔵フォントが指定されたものとして処理される。

【0112】

subtitle_file_path_lengthの16ビットのフィールドは、subtitle_file_pathに記載されるテキスト字幕ファイルのパス名称のバイト数を指定する。subtitle_file_pathは、テキスト字幕ファイルのパス名称を指定する。

【0113】

comment_lengthの16ビットのフィールドは、commentに記述される情報のバイト数を指定する。Commentには、テキスト字幕に関するコメントが記述される。なお、Commentに記載されるコメントは、文字集合ISO 646を使用して記述するものとされている。

【0114】

テキスト字幕ファイルは、図 12 に示される構文に従って記載される。

【0115】

version は、テキスト字幕ファイルのバージョンを指定する 16 ビットの情報である。markup_type は、マークアップの形式を指定する 8 ビットの情報である。subtitle_count は、字幕データの総数を指定する 32 ビットの情報である。(subtitle_count は、改行コードの総数ではない。) start_PTS は、字幕の表示開始時刻を Clip AV ストリームの PTS で指定する 33 ビットの情報である。end_PTS は、字幕の表示終了時刻を Clip AV ストリームの PTS で指定する 33 ビットの情報である。subtitle_data_length は、subtitle_data のバイト数(字幕の文字数ではない)を指定する 32 ビットの情報である。subtitle_data は、字幕データを指定する情報である。

【0116】

字幕データは、字幕を構成する文字そのものを示す「文字オブジェクト」と「属性データ(アトリビュート)」から構成される。属性データの設定方法について記述する。

【0117】

字幕データの属性データには、制御文字によるインライン属性設定と、マークアップによる属性設定の 2 つの属性設定方法がある。

【0118】

まず、図 13 および図 14 を用いて、制御文字によるインライン属性設定について説明する。

【0119】

図 13 に示される「Tab」という文字は空白文字として取り扱われる。「Tab」以外にも、空白文字として取り扱うことができる文字を複数設定することが可能であることはいうまでもない。

【0120】

また、図 14 に示される文字は全て改行文字として取り扱われる。すなわち、「CR」は、復帰を示す記号であるが改行文字として取り扱われ、「LF」は、改行文字として取り扱われ、「CR+LF」は、復帰と改行を示す記号であるが改行文字として取り扱われ、「NEL」は、改行文字として取り扱われ、「VT」は、垂直タブを示す記号であるが改行文字として取り扱われ、「FF」は、改ページを示す記号であるが改行文字として取り扱われ、「LS」は、行区切りを示す記号であるが改行文字として取り扱われ、「PS」は、段落区切りを示す記号であるが改行文字として取り扱われる。

【0121】

次に、マークアップによる属性設定について説明する。

【0122】

指定可能な属性に対してそれぞれマークアップが定義される。マークアップの形式は、TLV (Type-Length-Value) エンコード形式でマークアップする場合と、タグ付き言語の要素および属性によりマークアップする場合との二通りがあり、図 15 に示されるように、マークアップ形式識別子が 0x00 であるとき、マークアップの形式は、TVL エンコード形式であると定義され、マークアップ形式識別子が 0x01 であるとき、マークアップの形式は、タグ付き言語であると定義される。いずれの形式においても、マークアップのスコープは、開始マーカー以降の文字全てであり、テキストデータをデコードするデコーダの一方向走査を可能にするために、終了マーカーは定義されない。したがって、属性を局所的に指定したい場合には、直前の属性を明示的に再指定する必要がある。

【0123】

まず、TLV エンコード方式による属性指定が行われる場合について説明する。TLV エンコード方式による属性指定の場合、字幕データの文字符号化方式は、図 11 を用いて説明した、SubPlayItem 中の character_code_id の指定に従うものとする。

【0124】

図 16 を用いて、TLV エンコード方式による属性指定の場合の、subtitle_data () のデータ構造について説明する。

【0125】

escape_codeの8ビットのフィールドは、図17に示されるように、後に属性が記述されていることを示すエスケープコード0x1Bを指定する。attribute_typeの8ビットのフィールドは、属性種別を指定する。attribute_typeに記載されるコードについては、図18を用いて後述する。attribute_value_lengthの16ビットのフィールドは、後に続く属性データのバイト数を指定する。attribute_valueは、属性データを指定する。char_dataは、文字オブジェクトのバイトシーケンスを指定する。

【0126】

次に、図18を用いて、attribute_typeに記載される属性種別を示すコードについて説明する。

【0127】

subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x01が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、インデックスデータと代表色データとの変換テーブルであるCLUT (Color Look Up Table) の設定である。CLUTは、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部に記憶される変換テーブルである。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x02が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、リージョン原点の指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x03が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、行間 (Line Space) の指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x04が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、レンダリング方向の指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x05が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、フォント色の指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x06が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、背景色の指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x07が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、フォントスタイルの指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x08が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、フォントサイズの指定である。

【0128】

subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x09が記載されていたとき、記載されている属性の種別は、フォント回転角の指定である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x0Aが記載されていたとき、記載されている属性の種別は、ブックマークの開始位置である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x0Bが記載されていたとき、記載されている属性の種別は、ブックマークの終了位置である。subtitle_data () のattribute_typeの8ビットのフィールドに0x0Cが記載されていたとき、記載されている属性の種別は、ブックマークの付与された文字オブジェクトシーケンスの繰り返しの指定である。

【0129】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がCLUT設定であるとき、attribute_valueにおいて、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部におけるCLUTのインデックスが設定される。図19に、subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がCLUT設定であるときの、attribute_valueのデータ構造を示す。

【0130】

CLUT_sizeの8ビットのフィールドには、CLUTのサイズが記載されている。Yは、輝度データを設定する8ビットの情報であり、Cb, Crは、それぞれ、色差データを設定する8ビットの情報であり、Tは、透明度を設定する8ビットの情報である。

【0131】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がリージョン原点指定であるとき、attribute_valueにおいて、リージョンの原点座標 (x, y) が指定される。図20に、subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性

種別がリージョン原点指定であるときのattribute_valueのデータ構造を示す。

【0 1 3 2】

x_coordinateは、リージョンの原点のx座標を示す16ビットの情報である。y_coordinateは、リージョンの原点のy座標を示す16ビットの情報である。

【0 1 3 3】

また、subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別が行間(Line Space)指定であるとき、attribute_valueにおいて、行間がピクセル単位で指定される。なお、行間(Line Space)指定のデフォルトは、「フォントの高さ」であるものとしてもよい。

【0 1 3 4】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がレンダリング方向指定であるとき、attribute_valueには、文字オブジェクトを描画するときのレンダリング方向を指定するためのレンダリング方向指定を示すコードが記載される。図21にレンダリング方向指定を示すコードの例を示す。

【0 1 3 5】

すなわち、subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がレンダリング方向指定である場合、attribute_valueに、0x00が記載されているとき、文字オブジェクトを描画するときのレンダリング方向は、左から右に指定され、attribute_valueに、0x01が記載されているとき、文字オブジェクトを描画するときのレンダリング方向は、右から左に指定され、attribute_valueに、0x02が記載されているとき、文字オブジェクトを描画するときのレンダリング方向は、上から下に指定される。

【0 1 3 6】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がフォント色の指定であるとき、attribute_valueには、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部におけるCLUTに対する色指定のインデックスが指定される。フォント色を設定するためのattribute_valueの値のデフォルトは、「0」であるものとしてもよい。

【0 1 3 7】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別が背景色の指定であるとき、attribute_valueには、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部におけるCLUTに対する背景色のインデックスが指定される。ただし、指定された背景色で塗りつぶされる表示画面内の領域は、リージョン単位であり、背景色のデフォルトは、無指定（透過）であるものとしてもよい。

【0 1 3 8】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がフォントスタイルの指定であるとき、attribute_valueには、図22に示されるコードのうちのいずれかが記載されて、フォントのスタイルが指定される。すなわち、attribute_valueに、0x00が記載されているとき、フォントスタイルは標準に指定され、attribute_valueに、0x01が記載されているとき、フォントスタイルは太字に指定され、attribute_valueに、0x02が記載されているとき、フォントスタイルは斜体に指定される。なお、フォントのスタイルのデフォルトは、「標準」とするようによい。

【0 1 3 9】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がフォントサイズの指定であるとき、attribute_valueには、フォントサイズを示す8以上72以下の値が指定される。なお、フォントサイズを指定する値のデフォルトは、「32」とするようによい。

【0 1 4 0】

subtitle_data () のattribute_typeにおいて、記載されている属性種別がフォント回転角の指定であるとき、attribute_valueには、フォント回転角に対応する0以上360以下の値が指定される。なお、回転方向は、例えば、反時計回りが正方向され、デフォルトは、「0」とするようによい。

【0141】

subtitle_data () の attribute_type において、記載されている属性種別がブックマーク開始位置指定であるとき、attribute_value には、ブックマーク開始位置が指定される。ブックマークとは、複数回同じ文字が同じ形式で表示される場合にレンダリング処理を省略することができるように、テキスト字幕ファイルの供給元が予め付与する情報である。図 23 に、subtitle_data () の attribute_type において、記載されている属性種別がブックマーク開始位置指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す。

【0142】

bookmark_id の 8 ビットのフィールドには、ブックマークを固有に区別可能な ID が記載される。なお、ここでは、ブックマークは、最大 256 個まで指定できる。start_of_bookmark_indicator の 8 ビットのフィールドには、ブックマークの開始位置が指定される。

【0143】

subtitle_data () の attribute_type において、記載されている属性種別がブックマーク終了位置指定であるとき、attribute_value には、ブックマーク終了位置が指定される。図 24 に、subtitle_data () の attribute_type において、記載されている属性種別がブックマーク終了位置指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す。

【0144】

bookmark_id の 8 ビットのフィールドには、ブックマークを固有に区別可能な ID が記載される。end_of_bookmark_indicator の 8 ビットのフィールドには、ブックマークの終了位置が指定される。

【0145】

subtitle_data () の attribute_type において、記載されている属性種別が文字オブジェクトシーケンス繰り返し指定であるとき、attribute_value には、ブックマークの付与された文字オブジェクトのシーケンスの繰り返し回数が指定される。図 25 に、subtitle_data () の attribute_type において、記載されている属性種別が文字オブジェクトシーケンス繰り返し指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す。

【0146】

bookmark_id の 8 ビットのフィールドには、ブックマークを固有に区別可能な ID が記載される。Count の 8 ビットのフィールドには、ブックマークの繰り返し回数が指定される。

【0147】

次に、タグ付き言語による属性指定の場合について説明する。タグ付き言語による属性指定の場合、字幕データの文字符号化方式は、SubPlayItem 中の character_code_id の指定を無視して、ISO 646 エンコードであるものとする。

【0148】

図 26 を用いて、タグ付き言語による属性指定の場合の、subtitle_data () のデータ構造について説明する。

【0149】

TaggedAttr は、属性データのタグ付き言語表現を指定する。TaggedAttr は、図 27 に示されるような、所定の形式に従う。char_data は、文字オブジェクトのバイトシーケンスを指定する。ただし、バイトシーケンスは、BASE64 エンコーディング方式により ISO 646 エンコードするものとする。その際、「<」および「>」は、「0x1B」によりエスケープする。

【0150】

次に、図 28 を参照して、タグ付き言語による属性指定の要素および属性種別について説明する。

【0151】

CLUT 設定は、<CLUT size= y= cb= cr= t= > と記載され、属性「size」に CLUT のサイズが指定され、属性「y」、「cb」、「cr」および「t」には、図 33 を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部における CLUT のインデックス列が指定される。

【0152】

リージョン原点指定は、<region x= y=>と記載され、属性「x」および「y」に、リージョンの原点座標 (x, y) が指定される。

【0153】

行間(Line Space)指定は、<linespace d=>と記載され、属性「d」に、行間がピクセル単位で指定される。なお、行間のデフォルトは、「フォントの高さ」とするようによい。

【0154】

レンダリング方向指定は、<textflow d=>と記載され、属性「d」に、文字オブジェクトを描画するときの方向が指定される。なお、レンダリング方向のデフォルトは、「左から右へ」とするようによい。

【0155】

フォント色指定は、<fontcolor c=>と記載され、属性「c」に、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部におけるCLUTに対するインデックスが指定される。なお、フォント色に対応するインデックスのデフォルトは、「0」とするようによい。

【0156】

背景色指定は、<backgroundcolor c=>と記載され、属性「c」に、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部におけるCLUTに対するインデックスが指定される。ただし、背景色で塗りつぶされる領域は、リージョン単位であり、背景色のデフォルトは、無指定(透過)とするようによい。

【0157】

フォントスタイル指定は、<fontstyle s=>と記載され、属性「s」に、太字、斜体、標準などのフォントのスタイルが指定される。なお、フォントのスタイルのデフォルトは、「標準」とするようによい。

【0158】

フォントサイズ指定は、<fontsize s=>と記載され、属性「s」に、フォントサイズに対応する8以上72以下の値が指定される。なお、フォントサイズを指定する値のデフォルトは、「32」とするようによい。

【0159】

フォント回転角指定は、<fontrotate a=>と記載され、属性「a」に、フォントの回転角に対応する0以上360以下の値が指定される。なお、回転方向は、反時計回りが正方向とされ、フォントの回転角に対応する値のデフォルトは、「0」とするようによい。

【0160】

ブックマーク指定は、<mark id=>と記載され、属性「id」に、ブックマークを個別に区別可能な0以上255以下の値が指定される。これにより、本要素のスコープ内の字幕データに対してブックマークが付与されたことになる。ブックマークは、最大256個まで指定することができる。

【0161】

文字オブジェクトシーケンス繰り返し指定は、<repeat id= c=>と記載され、属性「id」に、ブックマークを個別に区別可能な0以上255以下の値が、属性「c」には繰り返し回数が指定される。これにより、属性「id」により設定された属性値に対応するブックマークが付与された字幕データが、属性「c」に設定された回数繰り返される。

【0162】

上述したような方法で属性が指定されたテキスト字幕ファイルのテキストデータは、それぞれの属性の設定に基づいて、例えば、図29に示されるように、レンダリング方向が左から右へ指定され、設定された改行位置において下方向に改行されて表示されたり、図30に示されるように、レンダリング方向が右から左へ指定され、設定された改行位置において下方向に改行されて表示されたり、図31に示されるように、レンダリング方向が

上から下へ指定され、設定された改行位置において左方向に改行されて表示される。

【0163】

また、例えば、表示される字幕に対して、フェードインまたはフェードアウトを指定するときには、図33を用いて後述する字幕グラフィックスプレーン処理部におけるCLUTのT値を変更して、文字の透明度を変化させつつ、文字オブジェクトシーケンスを繰り返し指定するようにすればよい。

【0164】

次に、図32は、ローカルストレージ24の仮想的な記憶領域を示す図である。

【0165】

ローカルストレージ24には、図4を用いて説明したように、ダウンロードまたはコピーされた各種情報が図7を用いて説明したファイル形式で記憶される。これらのファイルを記憶するために、ローカルストレージ24には、仮想的な記憶領域として、ダウンロードされたナビゲーションプログラムが記憶される領域であるナビゲーションプログラム記憶部51、ダウンロードされたプレイリストが記憶される領域であるプレイリスト記憶部52、ダウンロードされたテキストサブタイトルファイルが記憶される領域であるテキストサブタイトルファイル記憶部53、ダウンロードされたフォントファイルが記憶される領域であるフォントファイル記憶部54が設けられているものとすることができる。ナビゲーションプログラム記憶部51およびプレイリスト記憶部52に記憶されたデータファイルは、図6を用いて説明したローカルストレージディレクトリ管理部34の制御に基づいて読み出されてメモリ23に供給され、テキストサブタイトルファイル記憶部53およびフォントファイル記憶部54、に記憶されたデータファイルは、図6を用いて説明したローカルストレージディレクトリ管理部34の制御に基づいて読み出されてデコーダ26に供給される。

【0166】

なお、図32に図示されたローカルストレージ24のナビゲーションプログラム記憶部51、プレイリスト記憶部52、テキストサブタイトルファイル記憶部53、および、フォントファイル記憶部54のそれぞれの記憶領域は仮想的なものであるから、ローカルストレージ24の記憶領域は、図32に図示されているように記憶される情報の種類により物理的に分割されていなくても良いことはいうまでもない。

【0167】

コントローラ21の制御に基づいて、光ディスク11、または、ローカルストレージ24から読み出されたデータは、図示せぬ復調およびECC復号部により復調され、誤り訂正が施され、デコーダ26に供給される。図33は、デコーダ26の詳細な構成を説明するためのブロック図である。

【0168】

デコーダ26には、制御部81、ディスクデータ取得部82、バッファ83および84、PID（パケットID）フィルタ85、オーディオデコーダ86、MPEG（Moving Picture Experts Group）ビデオデコーダ87、ビデオプレーン処理部88、GUI（Graphic User Interface）データデコーダ89、GUIグラフィックスプレーン処理部90、ストレージデータ取得部91、テキスト字幕処理部92、字幕グラフィックスプレーン処理部93、および、合成処理部94が設けられている。

【0169】

制御部81は、再生制御部37の制御に基づいて、デコーダ26の各部の処理を制御するものである。ディスクデータ取得部82は、光ディスク11から読み出されたデータのうち、デコーダ26に供給されたデータを取得し、図9を用いて説明したPlayItemにより指定されるAVストリームなどの多重化ストリームをメインパスを構成するPlayItemにより指定されるデータのリードバッファであるバッファ83に供給し、SubPlayItemにより指定される、テキスト字幕ファイルまたはフォントファイルのデータ（フォントファイルのデータは指定されていない場合がある）を、サブパスを構成するSubPlayItemにより指定されるデータのリードバッファであるバッファ84に供給する。

【0170】

バッファ83から読み出されたストリームデータは、所定のタイミングで、後段のPIDフィルタ55へ出力される。このPIDフィルタ85は、入力された多重化ストリームを、PIDに応じて、後段の各エレメンタリーストリームのデコーダであるオーディオデコーダ86、MP E Gビデオデコーダ87、または、GUIデータデコーダ89へ振り分けて出力する。すなわち、PIDフィルタ55は、音声（オーディオ）ストリームをオーディオデコーダ86に供給し、映像（ビデオ）ストリームをMP E Gビデオデコーダ87に供給し、ユーザインターフェース関連の画像データをGUIデータデコーダ89に供給する。

【0171】

オーディオデコーダ86は、オーディオストリームをデコードし、デコードされたオーディオストリームのデータを出力する。MP E Gビデオデコーダ87は、ビデオストリームをデコードし、デコードされたビデオデータをビデオプレーン処理部88へ出力する。ビデオプレーン処理部88は、デコードされたビデオデータに基づいて、1ページ（または、1フレーム）に表示される画像（動画である映像を構成する画像）に対応するビデオプレーンを生成し、合成処理部94に出力する。

【0172】

GUIデータデコーダ89は、インタラクティブグラフィックスストリームをデコードし、デコードされたGUIデータを、GUIグラフィックスプレーン処理部90に供給する。GUIグラフィックスプレーン処理部90は、1画面に表示されるGUIに対応するグラフィックスプレーンを生成し、合成処理部94に出力する。

【0173】

ストレージデータ取得部91は、ローカルストレージ24から読み出されたデータのうち、デコーダ26に供給されたデータ（すなわち、テキスト字幕ファイルまたはフォントファイルのデータ）を取得し、テキスト字幕処理部92に供給する。テキスト字幕処理部92は、制御部81の制御に従い、ストレージデータ取得部91から供給される、または、バッファ84から読み出されるテキストデータをデコードし、所定のフォントデータに基づいて、ビットマップなどのラスタデータに変換（ラスタライズ）し、字幕グラフィックスプレーン処理部93に供給する。テキスト字幕処理部92についての詳細は、図34を用いて後述する。字幕グラフィックスプレーン処理部93は、デコードされレンダリングされたテキストデータを基に、1ページ（または、1フレーム）に表示される字幕に対応する字幕グラフィックスプレーンを生成し、合成処理部94に出力する。

【0174】

合成処理部94は、ビデオプレーン処理部88から供給されたビデオプレーン、GUIグラフィックスプレーン処理部90から供給されたGUIに対応するグラフィックスプレーン、および、字幕グラフィックスプレーン処理部93から供給された字幕グラフィックスプレーンを合成し、ビデオ信号として出力する。

【0175】

図34は、テキスト字幕処理部92の詳細な構成を説明するためのブロック図である。

【0176】

テキストデータデコーダ121は、テキスト字幕ファイル（テキストサブタイトルファイル）のデータをデコードし、文字オブジェクトは文字オブジェクトバッファ122に、属性（アトリビュート）は、アトリビュートデータバッファ123に供給する。

【0177】

アトリビュートデータバッファ123に保存される属性データは、ユーザの操作入力に基づいて、制御部81の制御に従い変更される。例えば、ユーザがフォントサイズや文字色の変更を指令した場合、制御部81の制御により、アトリビュートデータバッファ123に保存される属性データのうち、対応するコードが書き換えられる。

【0178】

フォントラスタイザ124は、アトリビュートデータバッファ123から読み出した属性の指定と、バッファ84またはストレージデータ取得部91から供給されるフォント

データ、もしくは、予め再生装置1内部に保持されている内臓フォントデータに基づいて、文字オブジェクトバッファ122から読み出した文字オブジェクトをビットマップなどのラスタデータに変換して字幕グラフィックスプレーン処理部93に出力する。例えば、フォントラスタイザ124は、スケーラブルフォントを属性指定に基づいてビットマップ展開し、ラスタデータに変換（ラスタイズ）して出力する。

【0179】

更に、フォントラスタイザ124は、アトリビュートデータバッファ123から読み出した属性に基づいて、ブックマークが付与されている文字オブジェクトを検出し、ブックマークバッファ125を利用して、同一のブックマークIDが付与されている文字オブジェクトに関しては、重複してラスタイズを行わないようにする。

【0180】

ブックマークバッファ125は、フォントラスタイザ124の処理により、ブックマークが付与されている文字オブジェクトのラスタデータを保持するとともに、フォントラスタイザ124により、保持しているラスタデータを読み出される。

【0181】

次に、図35のフローチャートを参照して、サーバ3からアップデートファイルをダウンロードするコントローラ21の処理について説明する。

【0182】

この処理は、光ディスク11が再生装置1に装着され、例えば、メニュー画面から、光ディスク11に記録されている英語字幕付きの映画コンテンツに対応するアラビア語テキスト字幕ファイルをダウンロードすることが指示されたときに実行される。

【0183】

ステップS1において、コントローラ21の光ディスクディレクトリ管理部35は、光ディスクドライブ22を制御し、光ディスク11に記録されているStudio_idとContent_idを読み出す。図7を参照して説明したように、Studio_idとContent_idはinfo.bdmvファイルに記述されている。光ディスクディレクトリ管理部35は、光ディスク11から読み出したStudio_idとContent_idをデータ取得部33とローカルストレージディレクトリ管理部34に出力する。

【0184】

ステップS2において、データ取得部33は、インターネットインタフェース24を制御し、光ディスクディレクトリ管理部35から供給されたStudio_idとContent_idをインターネット2を介してサーバ3に送信する。ここで送信されたStudio_idとContent_idを受信したサーバ3においては、再生装置1に装着されている光ディスク11のコンテンツが識別される。このとき、例えば、アップデート可能なファイルの一覧がサーバ3から再生装置1に通知される。データ取得部33は、サーバ3から送信され、インターネットインタフェース24により受信されたアップデート可能なファイルの一覧を取得し、メニュー画面表示部31に供給する。

【0185】

ステップS3において、メニュー画面表示部31は、アップデート用のメニュー画面を表示装置に表示させ、ステップS4に進み、操作入力取得部32から供給される信号に基づいて、メニュー画面のボタンがユーザにより操作され、アップデートの内容が選択されたか否かを判定する。

【0186】

ステップS4において、メニュー画面表示部31は、アップデートの内容が選択されたと判定するまで待機し、アップデートの内容が選択されたと判定した場合、ステップS5に進む。ユーザにより選択されたアップデートの内容を表す情報は、メニュー画面表示部31からデータ取得部33に出力される。

【0187】

ステップS5において、データ取得部33は、インターネットインタフェース24を制御し、アップデートの内容を表す情報をサーバ3に送信させ、ユーザが指定したアップデ

ートファイルのダウンロードを要求する。

【0188】

ステップS6において、データ取得部33は、インターネットインタフェース24を制御し、サーバ3によりアップデートファイルとして用意されるテキストサブタイトルファイルをダウンロードさせ、テキストサブタイトルファイルがダウンロードされたことを、ローカルストレージディレクトリ管理部34に通知する。

【0189】

ステップS7において、データ取得部33は、インターネットインタフェース24を制御し、ステップS6でダウンロードしたテキストサブタイトルファイルの再生パスを表すSubPlayItemが、メインのPlayItemに付加されているPlayListをダウンロードさせ、PlayListがダウンロードされたことを、ローカルストレージディレクトリ管理部34に通知する。ここでダウンロードされたPlayListのSubPlayItemにより、例えば、アラビア語の字幕を表示させるためのテキストサブタイトルファイルが参照される。

【0190】

ステップS8において、データ取得部33は、インターネットインタフェース24を制御し、アップデートされたナビゲーションプログラムのファイルをダウンロードさせ、ナビゲーションプログラムがダウンロードされたことを、ローカルストレージディレクトリ管理部34に通知する。

【0191】

ステップS9において、ローカルストレージディレクトリ管理部34は、光ディスクディレクトリ管理部35から供給されたStudio_idとContent_idに基づいて、それらのIDで識別されるディレクトリをローカルストレージ24に作成する。これにより、例えば、図7に示されるように「xxx」のStudio_idと「yyy」のContent_idを有する光ディスク11に対応するディレクトリとして、「xxx-yyy」の名前が設定されるフォルダ（ディレクトリ）がローカルストレージ24に作成される。

【0192】

ステップS10において、ローカルストレージディレクトリ管理部34は、ステップS9で作成したディレクトリに、サーバ3からダウンロードされたそれぞれのファイルを展開し、格納させる。

【0193】

このような処理により、サーバ3からアップデートファイルがダウンロードされるので、例えば、映画などのコンテンツが記録された光ディスク11を購入したユーザが、光ディスク11に予め記録されていない言語の字幕を表示させるために必要なファイルを取得することができる。したがって、ユーザが所望する言語の字幕を表示させてコンテンツを視聴することが可能となる。

【0194】

なお、ダウンロードされたアップデートファイルはローカルストレージ24に保存され続け、再度、同じ光ディスク11が装着された場合には、保存されているテキスト字幕ファイルが利用され、AVストリームファイルの再生が行われる。例えば、アラビア語の字幕を表示させるために必要なテキスト字幕ファイルが、上述した処理により既にダウンロードされている場合、ユーザは、光ディスク11の映画コンテンツを再生装置1で次に再生させるとき、ダウンロードなどの処理を再生装置1に再度行わせることなく、アラビア語の字幕を表示させるようにすることができる。

【0195】

また、以上のようなアップデートファイルのダウンロードは、有料で行うことができるものであってもよいし、無料で行うことができるものであってもよい。

【0196】

更に、メニュー画面から、ユーザが、複数の言語の字幕の表示に必要なテキスト字幕ファイルをダウンロードすることを指示した場合、それぞれの言語の字幕の表示に必要なテキスト字幕ファイルが個別に提供されるのではなく、1つのテキスト字幕ファイルとして

サーバ3側でまとめられ、そのまとめられたテキスト字幕ファイルが提供されるようにしてもよい。この場合、各言語のテキスト字幕ファイルの保存の位置はPlayListにより指定される。

【0197】

次に、図36のフローチャートを参照して、コントローラ21の再生処理について説明する。

【0198】

上述したようにしてダウンロードされたアップデートファイルがローカルストレージ24に記録されている状態で、光ディスク11に記録されているコンテンツの再生が指示された場合、ステップS31において、光ディスクディレクトリ管理部35は、光ディスク11からStudio_idとContent_idを読み出し、読み出したStudio_idとContent_idをローカルストレージディレクトリ管理部34に出力する。

【0199】

ステップS32において、ローカルストレージディレクトリ管理部34は、光ディスクディレクトリ管理部35から供給されたStudio_idとContent_idに基づいて、光ディスク11のファイルシステムに対応する、ローカルストレージ24のファイルシステムを検索し、ファイルシステムマージ処理部36に供給する。上述したように、光ディスク11のファイルシステムに対応するファイルシステムは、ローカルストレージ24において、Studio_idとContent_idを含む名前が設定されたディレクトリに格納されている（図7）。

【0200】

このとき、光ディスクディレクトリ管理部35からは、光ディスク11のファイルシステムがファイルシステムマージ処理部36に出力される。

【0201】

ステップS33において、ファイルシステムマージ処理部36は、光ディスク11のファイルシステムと、ローカルストレージ24のファイルシステムとを、図7および図8を参照して説明したようにしてマージし、1つの仮想ファイルシステムを生成する。生成された仮想ファイルシステムは再生制御部37に出力され、AVストリームファイルの再生に用いられる。

【0202】

ステップS35において、再生制御部37は、供給されてきた仮想ファイルシステムからナビゲーションプログラムを指定し、実行する。したがって、図8に示されるように、アップデートされたナビゲーションプログラムが仮想ファイルシステムにある場合、そのナビゲーションプログラム（ローカルストレージ24に記録されているナビゲーションプログラム）が実行される。

【0203】

ステップS35において、再生制御部37は、ナビゲーションプログラムが再生区間として指定するPlayListとSubPlayItemを取得し、ステップS36に進み、ローカルストレージディレクトリ管理部34および光ディスクディレクトリ管理部35を制御して、取得したPlayListとSubPlayItemが参照するファイル（AVファイル、テキスト字幕ファイル、フォントファイルなど）を読み出させて、デコーダ26に供給させる。ここでは、PlayListやSubPlayItemにより表されるタイムスタンプがClip informationによりアドレスに変換され、AVストリームなどに対するアクセスが行われる。

【0204】

すなわち、再生制御部37は、PlayListやSubPlayItemが参照するAVストリームファイルがローカルストレージ24に存在する場合は、ローカルストレージ24からそのAVストリームファイルを読み出し、存在しない場合、光ディスク11からAVストリームファイルを読み出す。

【0205】

例えば、再生制御部37が、図8のファイルシステムに従って、ローカルストレージディレクトリ管理部34および光ディスクディレクトリ管理部35を制御して、AVストリ

ームの読み出しを行わせている場合、光ディスク11に予め用意されている「01000.m2ts」のファイル名が設定されているAVストリームファイルや、「02000.m2ts」のファイル名が設定されているAVストリームファイルについては光ディスク11からの読み出しが行われ、ダウンロードにより追加された「04000.m2ts」のファイル名が設定されているAVストリームファイルについては、ローカルストレージ24からの読み出しが行われる。

【0206】

ステップS37において、図37を用いて後述するコンテンツ再生処理が実行されて、読み出したAVストリームファイルなどがデコードされ、映像や音声を表示装置から出力されて、処理が終了される。

【0207】

以上のように、仮想ファイルシステムが生成され、コンテンツの再生時に利用されることにより、例えば、SubPlayItemが参照するテキスト字幕ファイルのデータが、AVストリームと同時に読み出されて再生される。

【0208】

次に、図37のフローチャートを参照して、図36のステップS37において実行される、コンテンツ再生処理について説明する。

【0209】

ステップS61において、再生制御部37は、デコーダ62を制御して、PlayItemにより指定されるAVストリームデータを再生させる。

【0210】

ステップS62において、操作入力取得部32は、字幕データの表示を指令する操作入力を受けたか否かを判断する。ステップS62において、字幕データの表示を指令する操作入力を受けていないと判断された場合、処理は、後述するステップS68に進む。

【0211】

ステップS62において、字幕データの表示を指令する操作入力を受けたと判断された場合、ステップS63において、操作入力取得部32は、ユーザの操作入力に対応する信号をメニュー画面表示制御部31に供給する。メニュー画面表示制御部31は、表示装置に、表示可能な字幕データの一覧メニューを表示させる。

【0212】

ステップS64において、操作入力取得部32は、表示させる字幕データの言語を指定する操作入力を受けたか否かを判断する。ステップS64において、表示させる字幕データの言語を指定する操作入力を受けていないと判断された場合、処理は、ステップS63に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0213】

ステップS64において、表示させる字幕データの言語を指定する操作入力を受けたと判断された場合、ステップS65において、操作入力取得部32は、ユーザの操作入力に対応する信号を再生制御部37に供給する。再生制御部37は、ローカルストレージディレクトリ管理部34を制御し、ユーザの操作入力に基づいて指定されるSubPlayItemにより参照されるテキストサブタイトルデータを読み出させて、デコーダ26のストレージデータ取得部91に供給させるとともに、必要に応じて、ユーザに指定されたフォントに対応するフォントデータを読み出させて、デコーダ26のストレージデータ取得部91に供給させる。

【0214】

ステップS66において、デコーダ62により、図38を用いて後述する字幕表示処理が実行される。

【0215】

ステップS67において、操作入力取得部32は、表示させる字幕データの言語の変更を指令する操作入力を受けたか否かを判断する。ステップS67において、表示させる字幕データの言語の変更を指令する操作入力を受けたと判断された場合、処理は、ステップS65に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0216】

ステップS62において、字幕データの表示を指令する操作入力を受けていないと判断された場合、または、ステップS67において、表示させる字幕データの言語の変更を指令する操作入力を受けていないと判断された場合、ステップS68において、操作入力取得部32は、コンテンツの再生の終了を指令する操作入力を受けたか、または、再生中のAVストリームデータが終了したか否かを判断する。

【0217】

ステップS68において、コンテンツの再生の終了を指令する操作入力を受けず、かつ、再生中のAVストリームデータが終了していないと判断された場合、ステップS69において、操作入力取得部32は、字幕の表示を中止させる操作入力を受けたか否かを判断する。

【0218】

ステップS69において、字幕の表示を中止させる操作入力を受けていないと判断された場合、処理は、ステップS66に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップS69において、字幕の表示を中止させる操作入力を受けたと判断された場合、処理は、ステップS61に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0219】

ステップS68において、コンテンツの再生の終了を指令する操作入力を受けたか、再生中のAVストリームデータが終了したと判断された場合、処理が終了される。

【0220】

このような処理により、予め光ディスク11に記録されている、または、サーバ3からダウンロードされ、ローカルストレージ24に記憶されているテキスト字幕ファイルが用いられ、ユーザが所望した言語の字幕がコンテンツの映像および音声とともに表示され、ユーザの操作入力に基づいて、表示される字幕の言語を変更するために、読み出されるテキスト字幕ファイルが変更される。

【0221】

次に、図38および図39のフローチャートを参照して、図37のステップS66において実行される字幕表示処理について説明する。

【0222】

ステップS91において、デコーダ26のテキスト字幕処理部92のテキストデータデコーダ121は、ストレージデータ取得部91により取得されたテキストサブタイトルデータをデコードする。

【0223】

ステップS92において、テキスト字幕処理部92のテキストデータデコーダ121は、デコードされたテキストサブタイトルデータに含まれる文字オブジェクトをテキスト字幕処理部92の文字オブジェクトバッファ122に供給するので、文字オブジェクトバッファ122に、文字オブジェクトがバッファリングされる。

【0224】

ステップS93において、テキストデータデコーダ121は、デコードされたテキストサブタイトルデータに含まれる属性データをテキスト字幕処理部92のアトリビュートデータバッファ123に供給するので、アトリビュートデータバッファ123に属性データがバッファリングされる。

【0225】

ステップS94において、制御部81は、再生制御部37（コントローラ21）から、例えば、フォントサイズなどの字幕の属性の変更を指令する操作入力を示す信号の入力を受けたか否かを判断する。

【0226】

ステップS94において、字幕の属性の変更を指令する操作入力を示す信号の入力を受けたと判断された場合、ステップS95において、制御部81は、アトリビュートデータバッファ123に保持されている属性データを変更する。

【0227】

ステップS94において、字幕の属性の変更を指令する操作入力を示す信号の入力を受けていないと判断された場合、または、ステップS95の処理の終了後、ステップS96において、テキスト字幕処理部92のフォントラスライザ124は、文字オブジェクトバッファ122およびアトリビュートデータバッファ123から文字オブジェクトおよび属性データを取得する。

【0228】

ステップS97において、制御部81は、再生制御部37（コントローラ21）からフォントタイプの変更を指令する操作入力を示す信号の入力を受けたか否かを判断する。

【0229】

ステップS97において、フォントタイプの変更を指令する操作入力を示す信号の入力を受けたと判断された場合、再生制御部37の制御を受けたローカルストレージディレトリ管理部34（コントローラ21）の処理により、操作入力に基づいて、異なるフォントデータがローカルストレージ24から読み出されるので、ステップS98において、テキスト字幕処理部92のフォントラスライザ124は、操作入力に基づいた異なるフォントデータを取得する。

【0230】

ステップS97において、フォントタイプの変更を指令する操作入力を示す信号の入力を受けていないと判断された場合、または、ステップS98の処理の終了後、ステップS99において、フォントラスライザ124は、ステップS96において取得された属性およびブックマークバッファ125を参照し、ラスライズしようとしている字幕データは、ブックマークされ、すでにブックマークバッファ125にバッファリングされている字幕データであるか否かを判断する。

【0231】

ステップS99において、ブックマークされ、バッファリングされている字幕データであると判断された場合、ステップS100において、フォントラスライザ124は、ブックマークバッファ125から、保存されているブックマーク対象の字幕画像データ（ラスタデータ）を読み出して出力し、処理は、ステップS104に進む。

【0232】

ステップS99において、すでにブックマークされている字幕データではないと判断された場合、ステップS101において、フォントラスライザ124は、取得された文字オブジェクトおよび属性データを基に、ラスライズを実行して字幕グラフィックスプレーン処理部93に出力する。字幕グラフィックスプレーン処理部93は、供給されたラスタデータを基に、字幕グラフィックスプレーンを生成し、合成処理部94に供給する。

【0233】

ステップS102において、フォントラスライザ124は、ステップS101においてラスライズした字幕データの属性データを基に、この属性データには、新たなブックマークが記載されているか否かを判断する。

【0234】

ステップS102において、ブックマークが記載されていると判断された場合、ステップS103において、フォントラスライザ124は、ラスライズされた字幕画像データをブックマークバッファ125に保存する。

【0235】

ステップS100の処理の終了後、ステップS102において、ブックマークが記載されていないと判断された場合、または、ステップS103の処理の終了後、ステップS104において、合成処理部94は、供給された字幕画像データを映像データと合成して出力し、処理は、図37のステップS67に進む。

【0236】

このような処理により、ユーザの所望する言語の字幕データが、ユーザの所望する属性で、ユーザの所望するフォントで表示されるように、テキスト字幕ファイルおよびフォ

トファイルのデータの読み出しが制御されて、必要に応じてバッファリングされている属性データが変更され、ラスタライズされる。

【0237】

上述した一連の処理は、ソフトウェアにより実行することもできる。そのソフトウェアは、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム格納媒体からインストールされる。

【0238】

このプログラム格納媒体は、図1に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク（MD（Mini-Disk）（商標）を含む）、もしくは半導体メモリなどよりなるリムーバブルメディア28により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMまたはRAMなどのメモリ23や、ハードディスクなどのローカルストレージ24などにより構成される。

【0239】

また、本明細書において、プログラム格納媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的または個別に実行される処理をも含むものである。

【0240】

なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【図面の簡単な説明】

【0241】

【図1】本発明を適用した再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明を適用した再生装置に装着される記録媒体上のアプリケーションフォーマットの例を示す図である。

【図3】本発明を適用した再生装置に装着される記録媒体上のアプリケーションフォーマットの例の異なる例について説明するための図である。

【図4】ファイルのダウンロードが行われた状態について説明するための図である。

【図5】AVストリームの構成について説明するための図である。

【図6】図1のコントローラの機能について説明するための機能ブロック図である。

【図7】光ディスクのファイルシステムと、ローカルストレージのファイルシステムの例を示す図である。

【図8】図7の2つのファイルシステムがマージされることで得られるファイルシステムの例を示す図である。

【図9】プレイリストとプレイリストによって参照可能なデータについて説明するための図である。

【図10】追加して配布される対象となるデータについて説明するための図である。

【図11】SubPlayItemのシンタックスを示す図である。

【図12】テキスト字幕ファイルの構文について説明するための図である。

【図13】制御文字によるインライン属性設定について説明するための図である。

【図14】制御文字によるインライン属性設定について説明するための図である。

【図15】マークアップ形式識別子とマークアップの形式について説明するための図である。

【図16】TLVエンコード方式による属性指定の場合の、subtitle_data()のデータ構造について説明するための図である。

【図17】エスケープコードを示す図である。

【図 1 8】 attribute_type に記載される属性種別を示すコードについて説明するための図である。

【図 1 9】 記載されている属性種別が CLUT 設定であるときの、attribute_value のデータ構造を示す図である。

【図 2 0】 記載されている属性種別がリージョン原点指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す図である。

【図 2 1】 レンダリング方向指定を示すコードの例を示す図である。

【図 2 2】 記載されている属性種別がフォントスタイルの指定であるときの attribute_value に記載されているコードについて説明するための図である。

【図 2 3】 記載されている属性種別がブックマーク開始位置指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す図である。

【図 2 4】 記載されている属性種別がブックマーク終了位置指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す図である。

【図 2 5】 記載されている属性種別が文字オブジェクトシーケンス繰り返し指定であるときの attribute_value のデータ構造を示す図である。

【図 2 6】 タグ付き言語による属性指定の場合の、subtitle_data () のデータ構造について説明するための図である。

【図 2 7】 TaggedAttr の形式について説明するための図である。

【図 2 8】 タグ付き言語による属性指定の要素および属性種別について説明するための図である。

【図 2 9】 レンダリング方向について説明するための図である。

【図 3 0】 レンダリング方向について説明するための図である。

【図 3 1】 レンダリング方向について説明するための図である。

【図 3 2】 図 1 のローカルストレージの仮想的な記憶領域を示す図である。

【図 3 3】 図 1 のデコーダの詳細な構成を説明するためのブロック図である。

【図 3 4】 図 3 3 のテキスト字幕処理部の詳細な構成を説明するためのブロック図である。

【図 3 5】 ダウンロード処理について説明するためのフローチャートである。

【図 3 6】 再生処理について説明するためのフローチャートである。

【図 3 7】 コンテンツ再生処理について説明するためのフローチャートである。

【図 3 8】 字幕表示処理について説明するためのフローチャートである。

【図 3 9】 字幕表示処理について説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

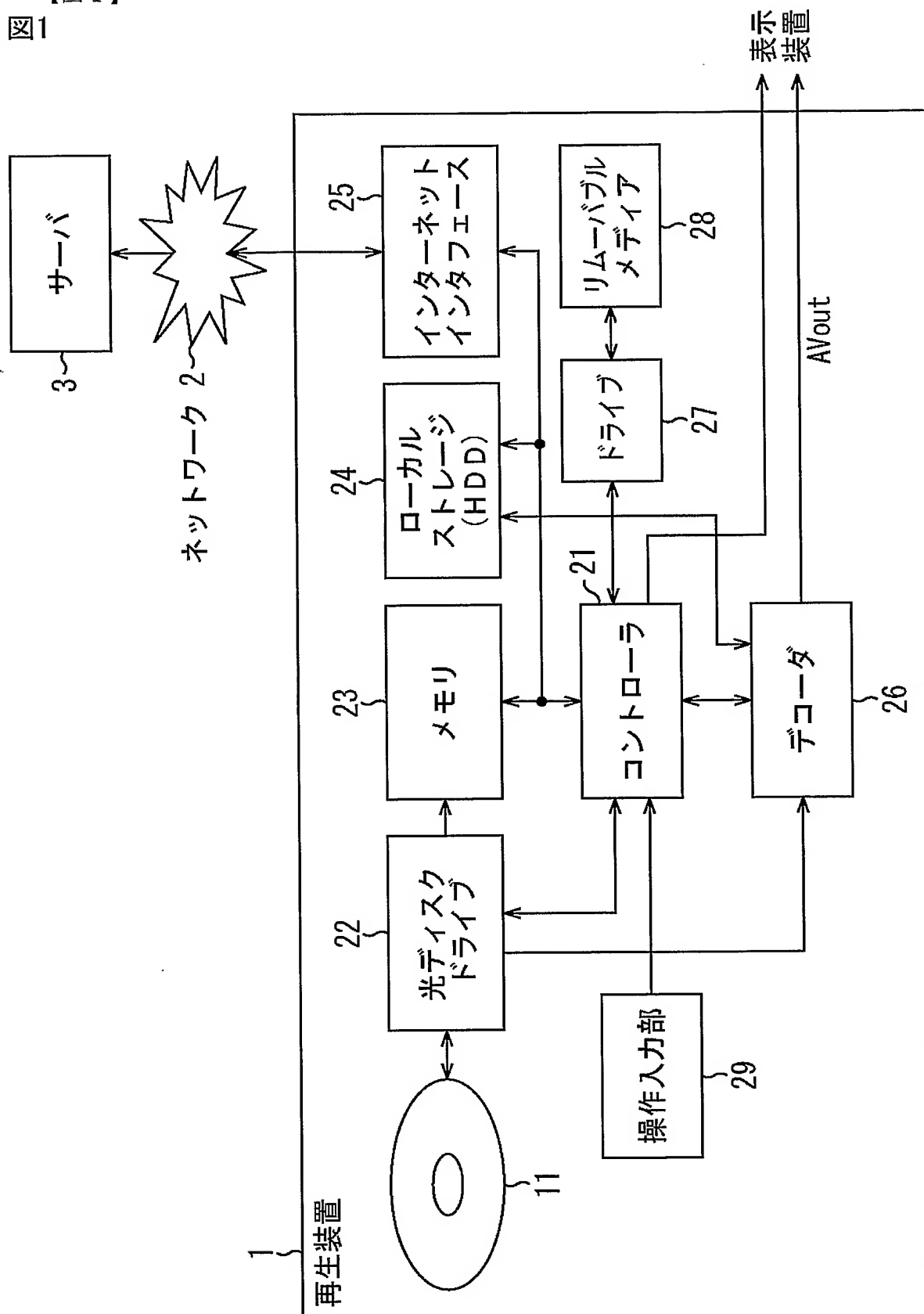
【0 2 4 2】

1 再生装置, 1 1 光ディスク, 2 1 コントローラ, 2 2 光ディスクドライバ, 2 3 メモリ, 2 4 ローカルストレージ, 2 6 デコーダ, 3 1 メニュー画面表示制御部, 3 2 操作入力取得部, 3 3 データ取得部, 3 4 ローカルストレージディレクトリ管理部, 3 5 光ディスクディレクトリ管理部, 6 6 ファイルシステムマージ処理部, 3 7 再生制御部, 8 1 制御部, 8 6 オーディオデコーダ, 8 7 M P E G ビデオデコーダ, 9 2 テキスト字幕処理部, 9 3 字幕グラフィックスプレーン処理部, 9 4 合成処理部, 1 2 1 テキストデータバッファ, 1 2 2 文字オブジェクトバッファ, 1 2 3 アトリビュートデータバッファ, 1 2 4 フォントラスタイザ, 1 2 5 ブックマークバッファ

【書類名】 図面

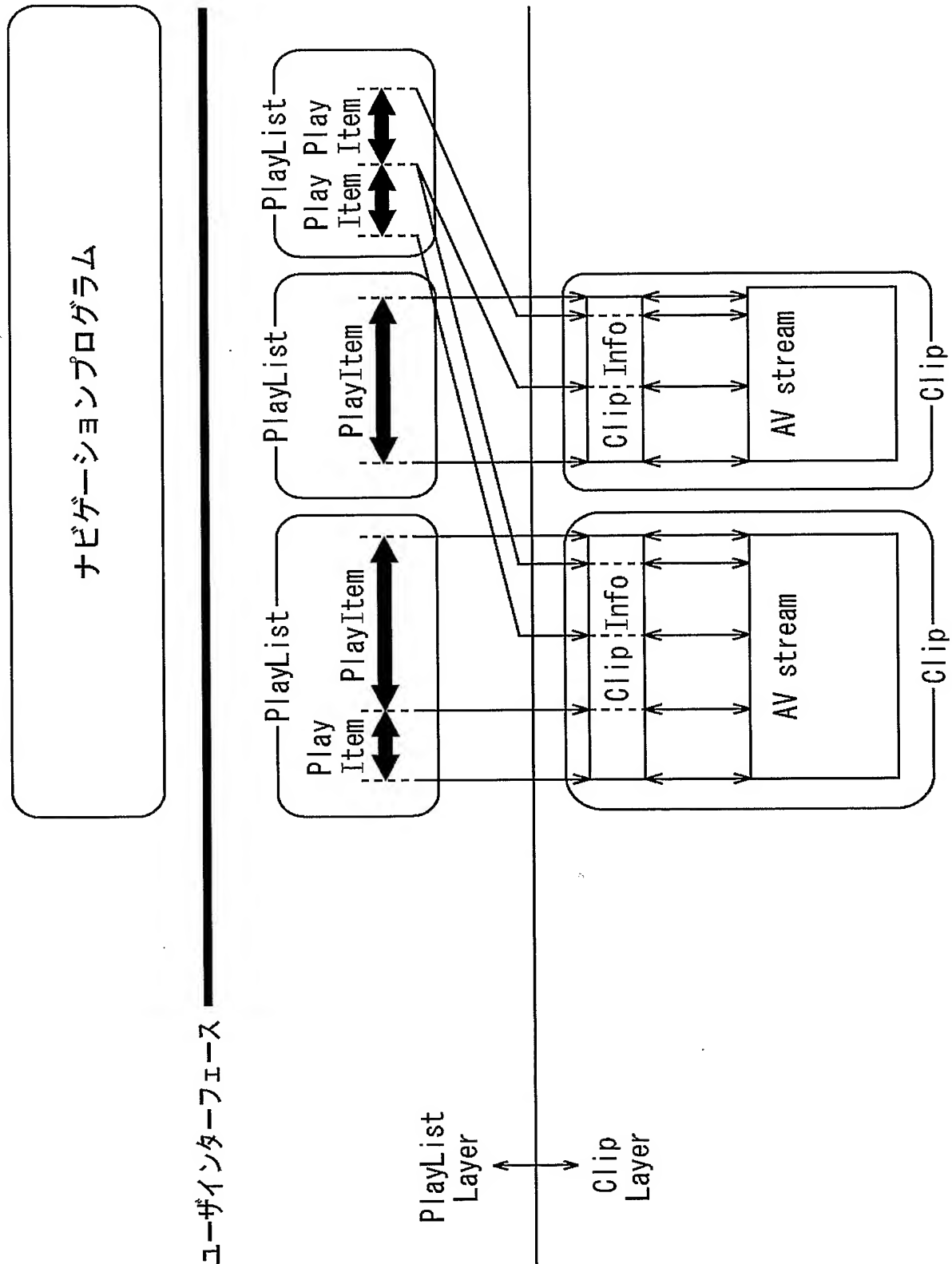
【図 1】

図1

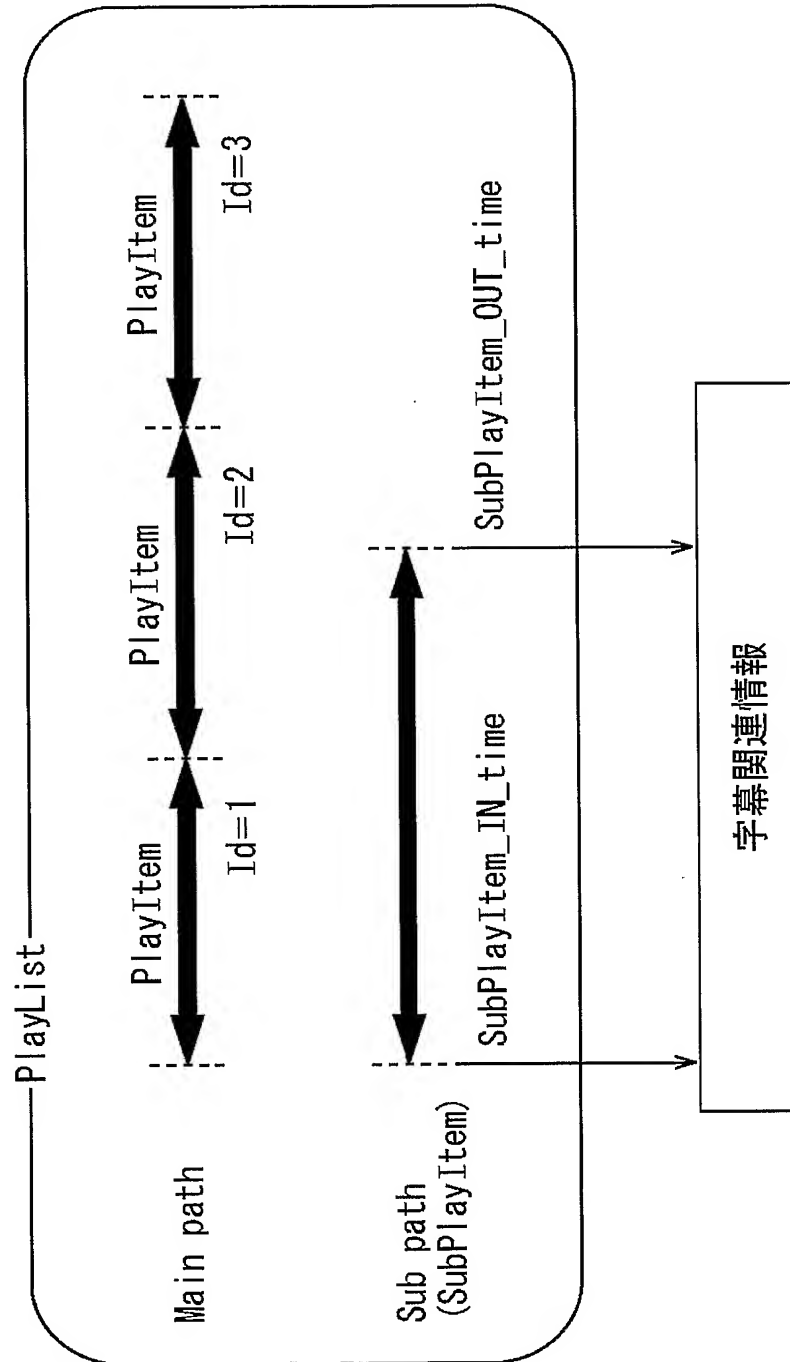


【図 2】

図2

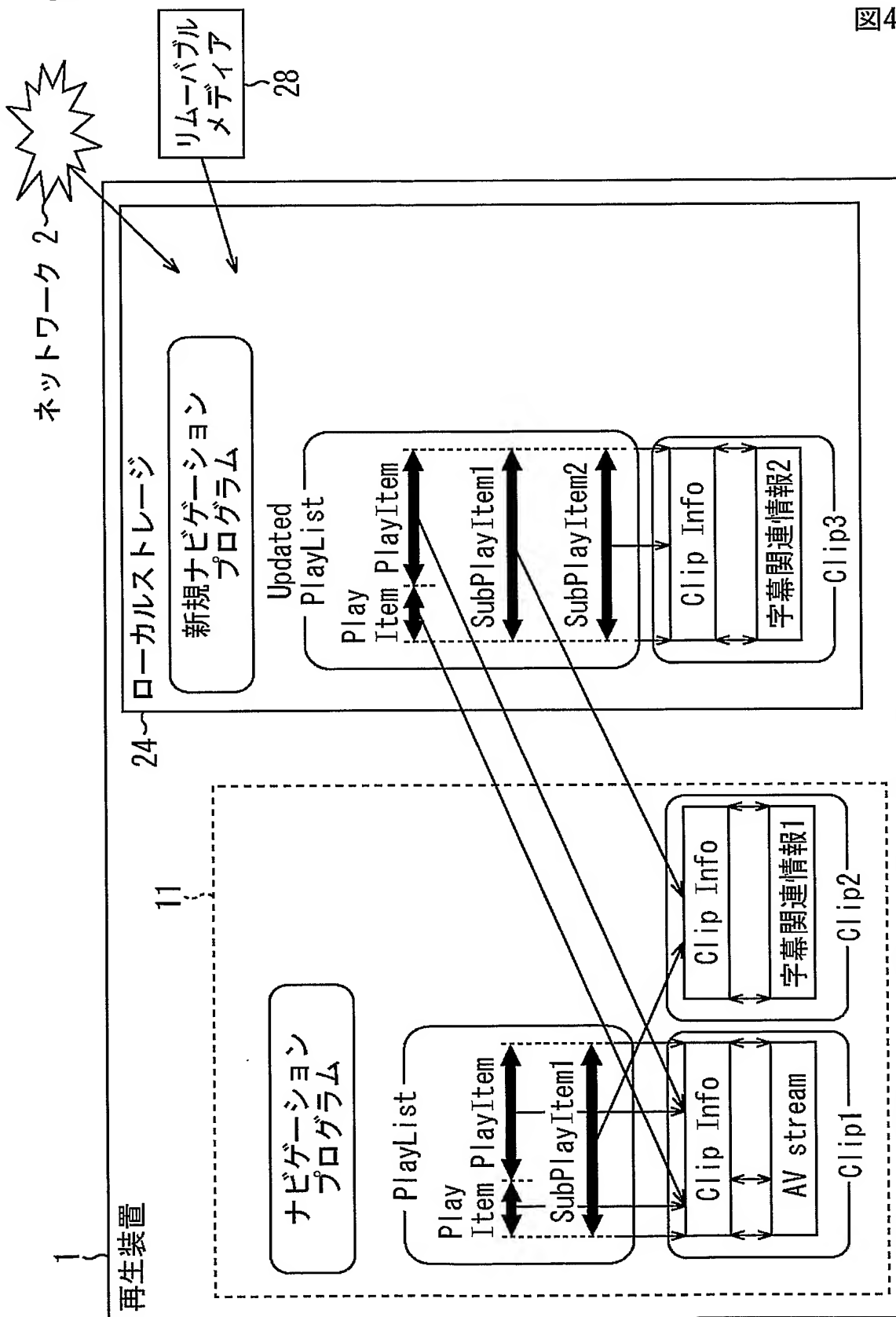


【図3】
図3



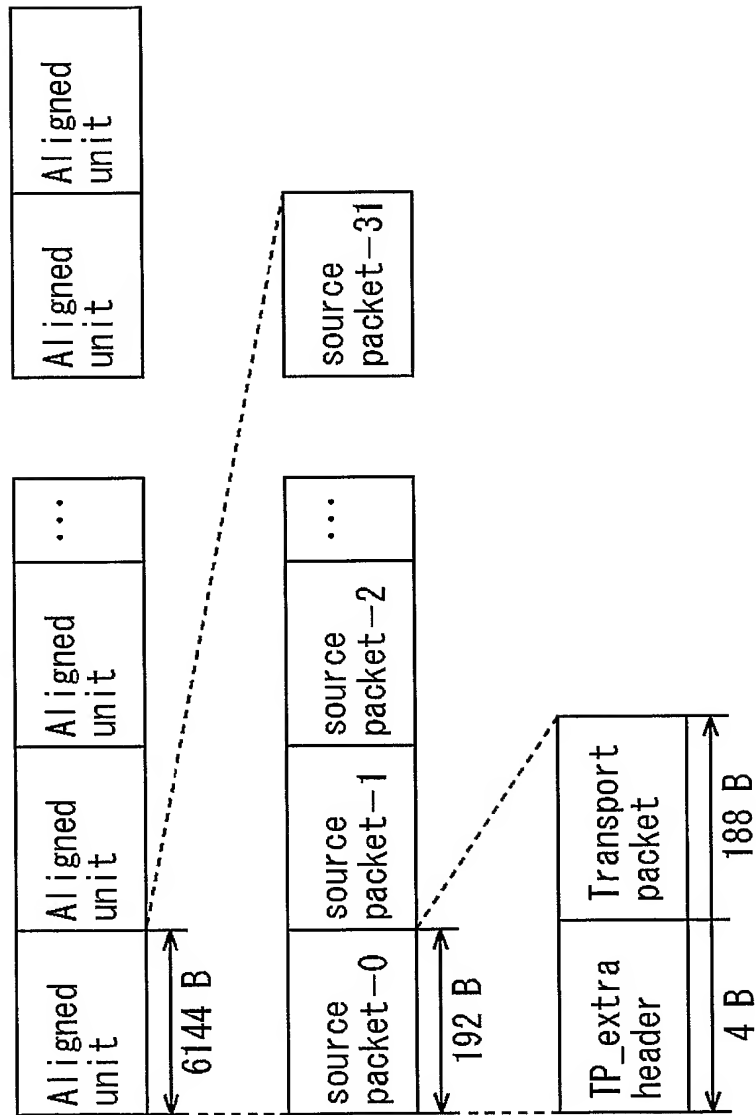
【図 4】

図4

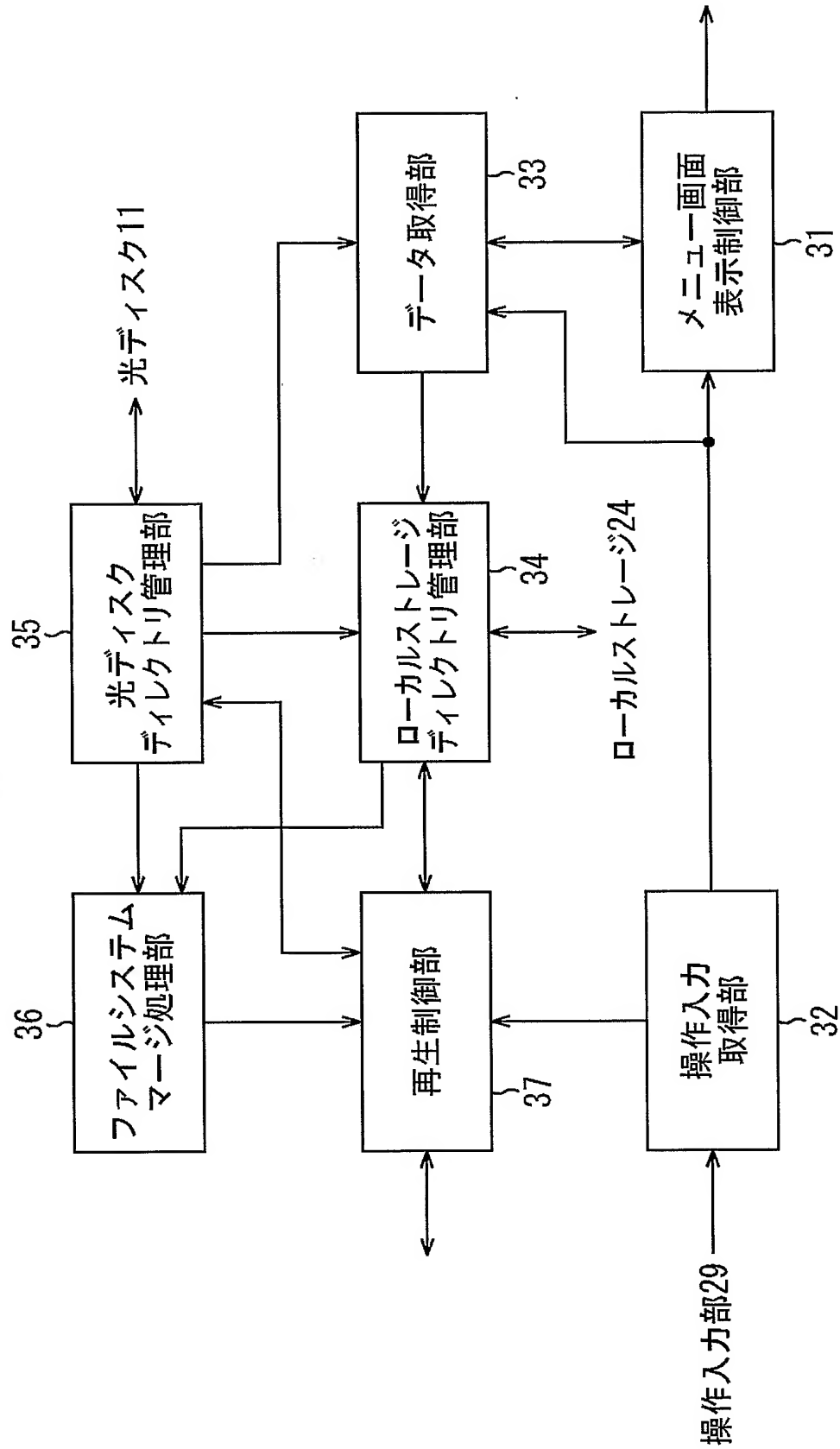


【図 5】

図5

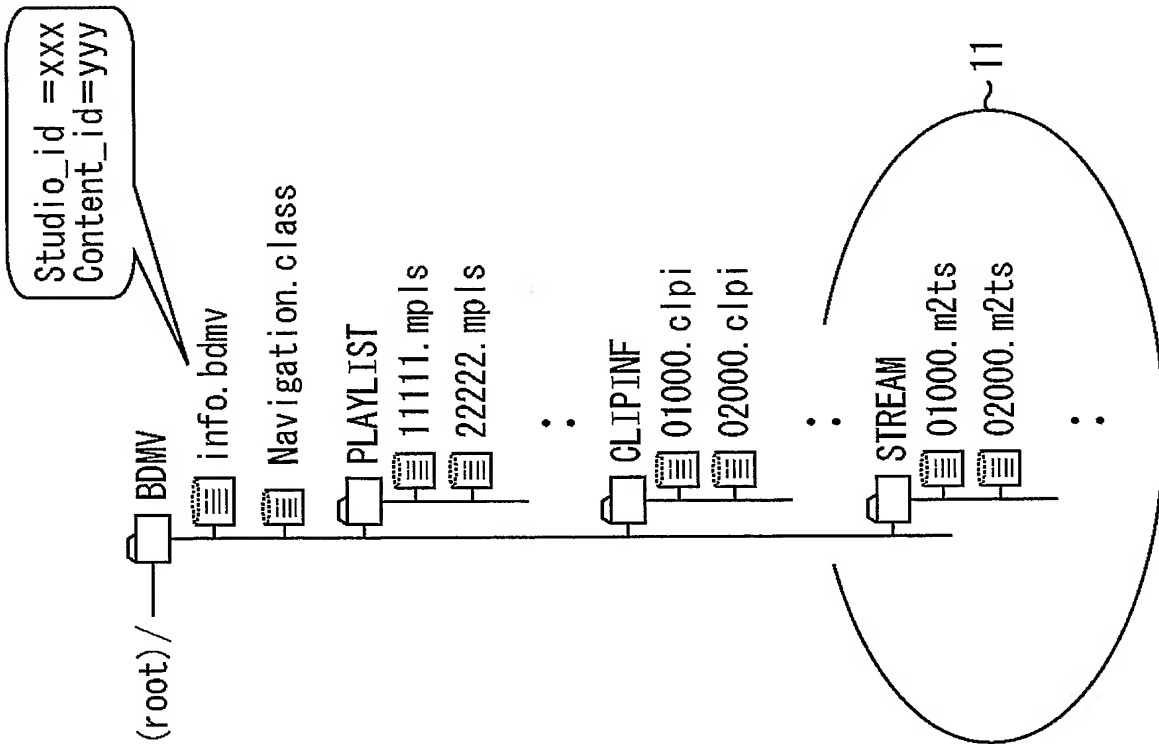
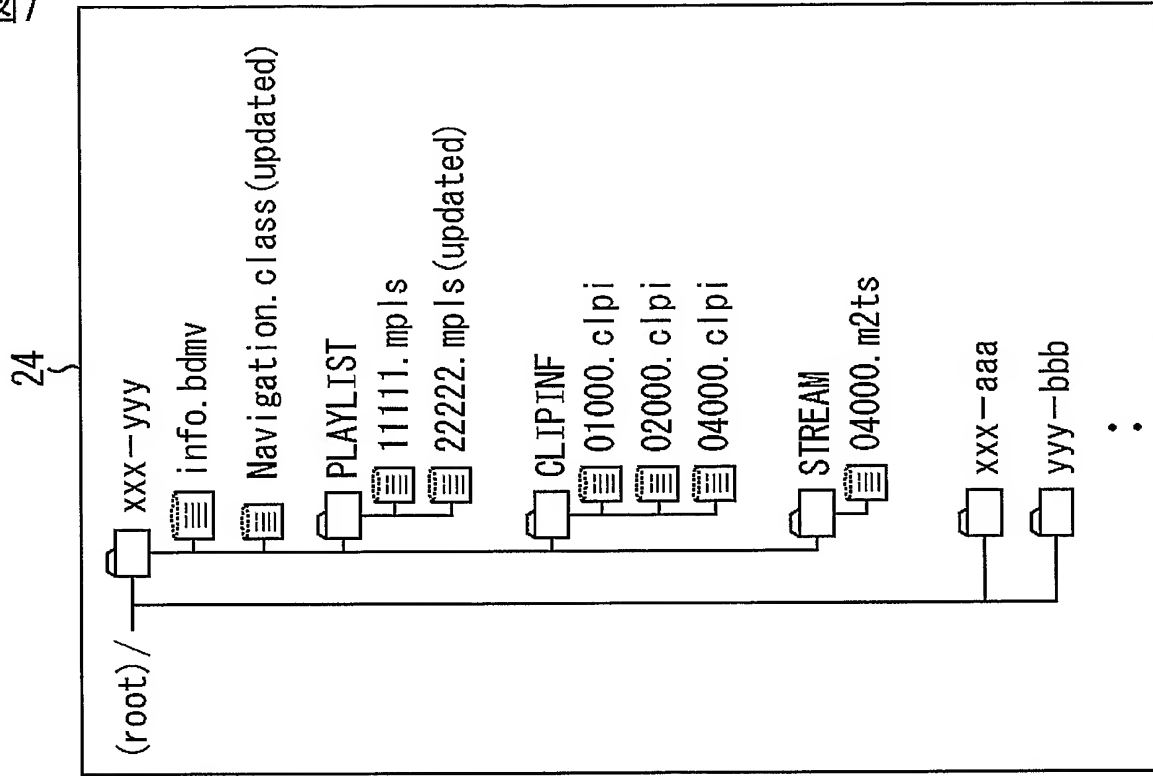


【図 6】
図6



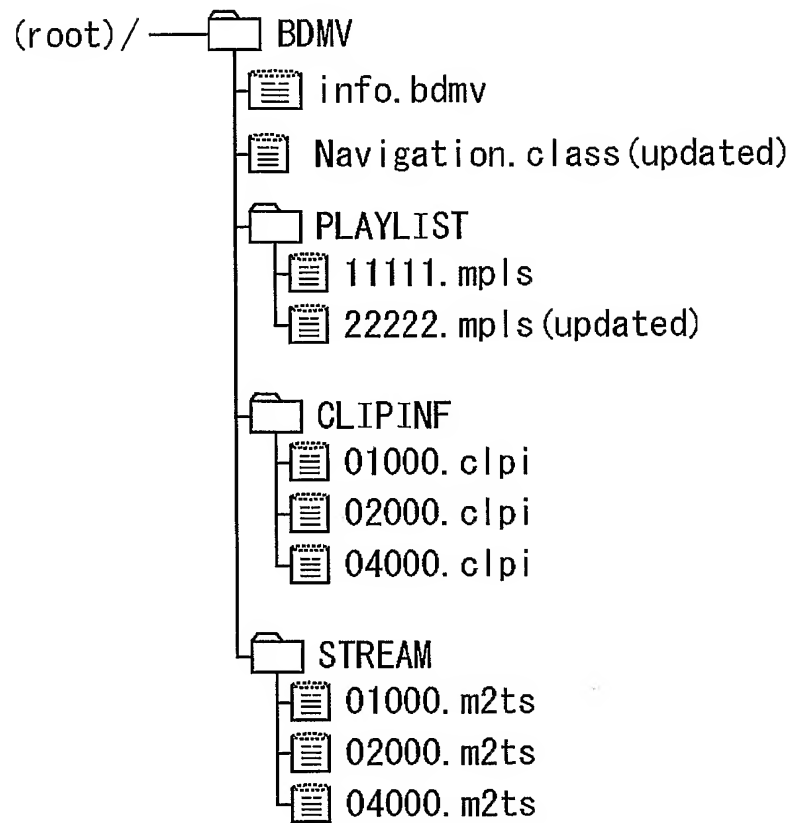
【図 7】

図 7

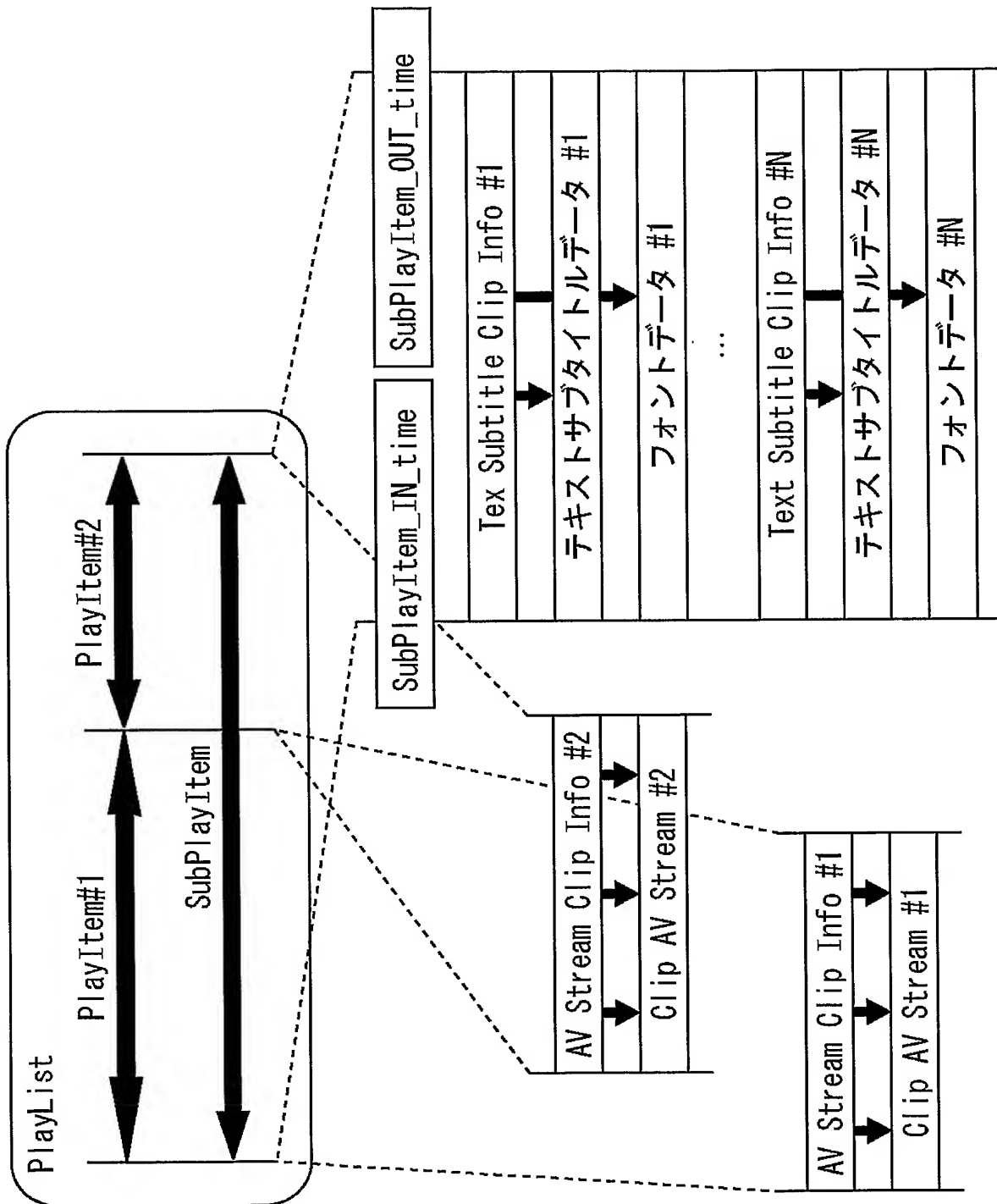


【図 8】

図8



【図 9】
図 9



【図 10】
図10

データ構造	ビット数	ビット列表記
TextSubtitleArchive () {		
Playlist_file	X	uimbsf
number_of_TextSubtitle	8	uimbsf
for (i=0; i<number_of_TextSubtitle; i++) {		
text_subtitle_file	Y	uimbsf
font_file	Z	uimbsf
}		
}		

【図 11】
図 11

データ構造	ビット数	ビット列表記
SubPlayItem () {		
Ref_to_STC_id	8	uimsbf
SubPlayItem_IN_time	32	uimsbf
SubPlayItem_OUT_time	32	uimsbf
number_of_ClipTextSubtitle	8	uimsbf
for (i=0; i<number_of_ClipTextSubtitle; i++) {		
language_id	8	uimsbf
character_code_id	8	uimsbf
font_format_id	8	uimsbf
font_file_path_length	16	uimsbf
font_file_path	X	uimsbf
subtitle_file_path_length	16	uimsbf
subtitle_file_path	Y	uimsbf
comment_length	16	uimsbf
comment	Z	uimsbf
}		
}		

【図 1 2】

図12

データ構造	ビット数	ビット列表記
subtitle_file() {		
version	16	uimsbf
markup_type	8	uimsbf
subtitle_count	32	uimsbf
for (i=0; i<subtitle_data_count; i++) {		
start_PTS	33	uimsbf
end_PTS	33	uimsbf
subtitle_data_length	32	uimsbf
subtitle_data	X	uimsbf
}		
}		

【図 1 3】

図13

表記	名称
TAB	タブ

【図 14】

図14

表記	名称
CR	Carriage Return (復帰)
LF	Line Feed (改行)
CR + LF	復帰 + 改行
NEL	New Line (改行)
VT	Vertical Tabulation (垂直タブ)
FF	Form Feed (改ページ)
LS	Line Separator (行区切り)
PS	Paragraph Separator (段落区切り)

【図 15】

図15

マークアップ形式識別子	意味
0x00	TLVエンコード形式
0x01	タグ付き言語

【図 1 6】

図16

データ構造	ビット数	ビット列表記
subtitle_data() {		
for (; ;) {		
escape_code	8	Uimbsf
attribute_type	8	Uimbsf
attribute_value_length	16	Uimbsf
for (int i=0; i< attribute_data_length; i++) {		
attribute_value	8	uimbsf
}		
char_data	X	uimbsf
}		
}		

【図 1 7】

図17

値	意味
0x1B	エスケープ

【図 1 8】

図18

attribute_type	意味
0x01	CLUT設定
0x02	リージョン原点の指定
0x03	行間 (Line Space) の指定
0x04	レンダリング方向の指定
0x05	フォント色の指定
0x06	背景色の指定
0x07	フォントスタイルの指定
0x08	フォントサイズの指定
0x09	フォント回転角の指定
0x0A	ブックマークの開始位置
0x0B	ブックマークの終了位置
0x0C	ブックマークの付与された 文字オブジェクトシーケンスの繰り返しの指定

【図 19】
図19

データ構造	ビット数	ビット列表記
CLUT() {		
CLUT_size	8	uimbsf
for (i = 0; i<CLUT_size; i++) {		
Y	8	uimbsf
Cb	8	uimbsf
Cr	8	uimbsf
T	8	uimbsf
}		
}		

【図 2 0】
図20

データ構造	ビット数	ビット列表記
origin_of_region() {		
x_coordinate	16	uimbsf
y_coordinate	16	uimbsf
}		

【図 2 1】

図21

値	意味
0x00	左から右へ
0x01	右から左へ
0x02	上から下へ

【図 2 2】

図22

値	意味
0x00	標準
0x01	太字
0x02	斜体

【図 23】

図23

データ構造	ビット数	ビット列表記
start_of_bookmark() {		
bookmark_id	8	uimbf
start_of_bookmark_indicator	8	uimbf
}		

【図 24】

図24

データ構造	ビット数	ビット列表記
end_of_bookmark() {		
bookmark_id	8	uimbsbf
end_of_bookmark_indicator	8	uimbsbf
}		

【図 2 5】

図25

データ構造	ビット数	ビット列表記
repeat_of_bookmark() {		
bookmark_id	8	uimbf
count	8	uimbf
}		

【図 2 6】
図26

データ構造	ビット数	ビット列表記
subtitle_data() {		
for (; ;) {		
TaggedAttr	X	uimbsf
char_data	Y	uimbsf
}		

【図 2 7】

図27

```
TaggedAttr ::= ' < ' Name (S Attribute)* S? ' > '
Name ::= (Letter | ' _ ' | ' : ') (NameChar)*
NameChar ::= Letter | Digit | ' . ' | ' - ' | ' _ ' | ' : '
S ::= (#x20 | #x9 | #xD | #xA)+ ; space
Letter ::= #x41-5A / #x61-7A ; A-Z / a-z
Digit ::= #x30-39 ; 0-9
```

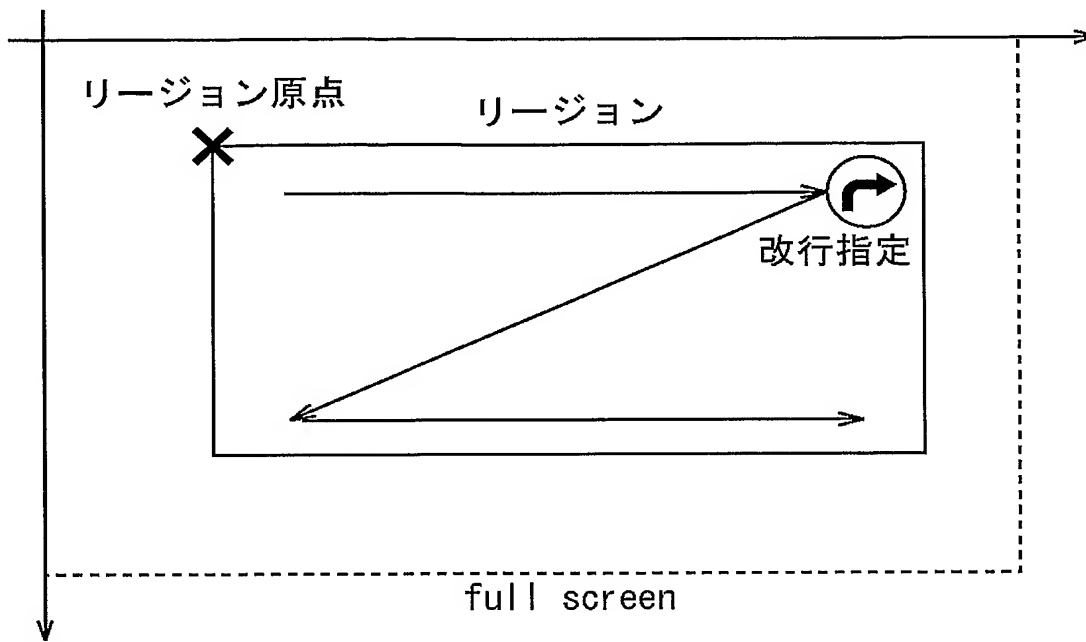
【図 2 8】

図28

```
<CLUT size= y= cb= cr= t= >
<region x= y=>
<linespace d=>
<textflow d=>
<fontcolor c=>
<backgroundcolor c=>
<fontstyle s=>
<fontsize s=>
<fontrotate a=>
<mark id=>
<repeat id= c=>
```

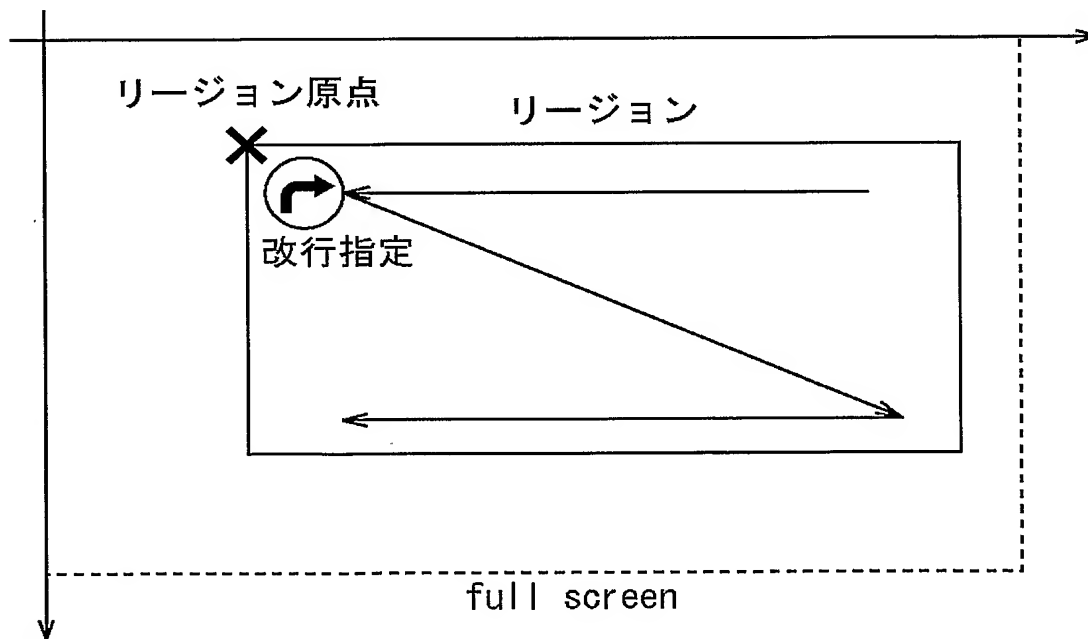
【図 29】

図29



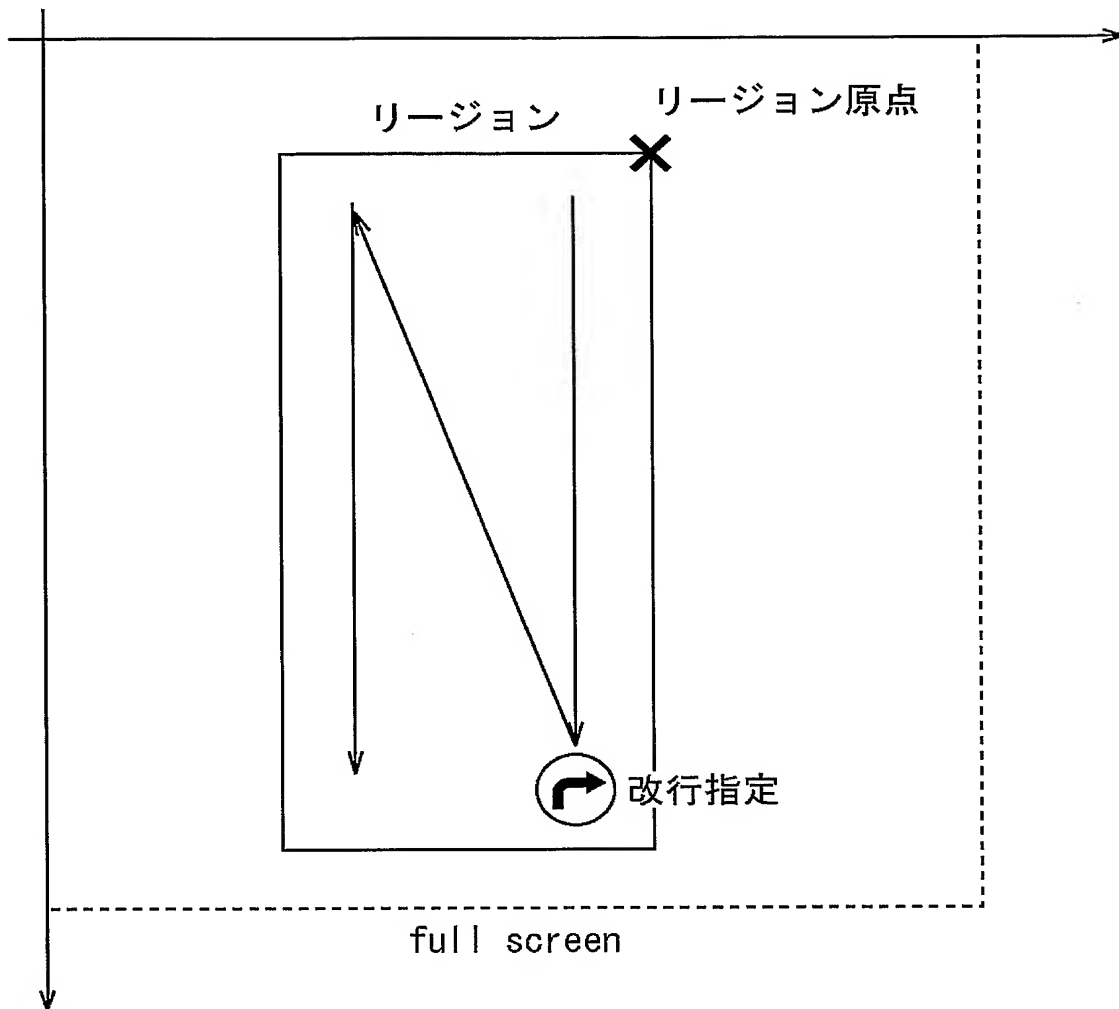
【図 30】

図30

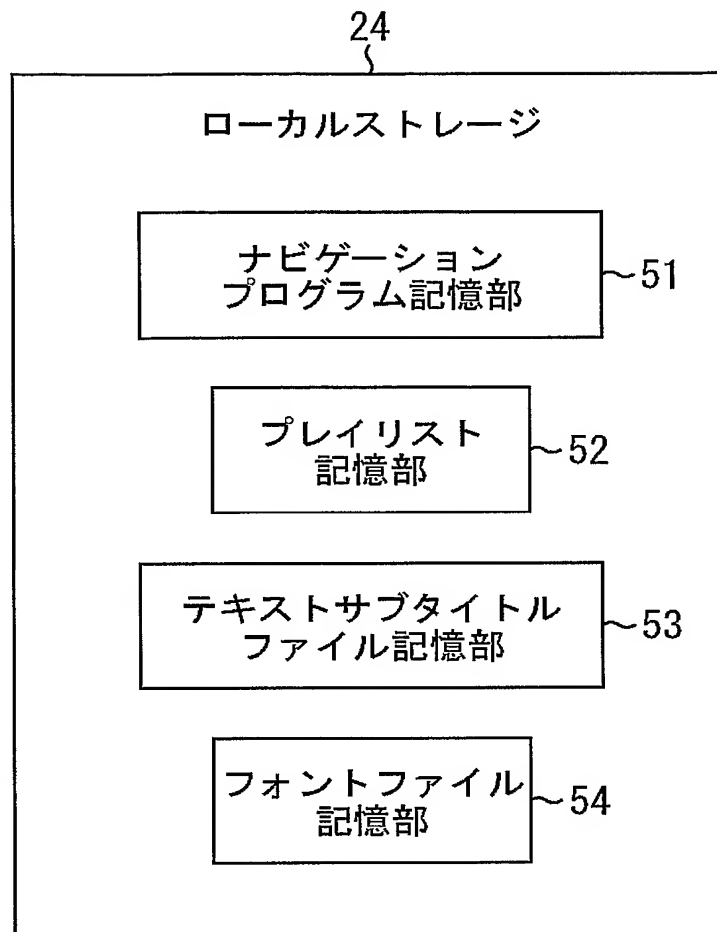


【図 31】

図31

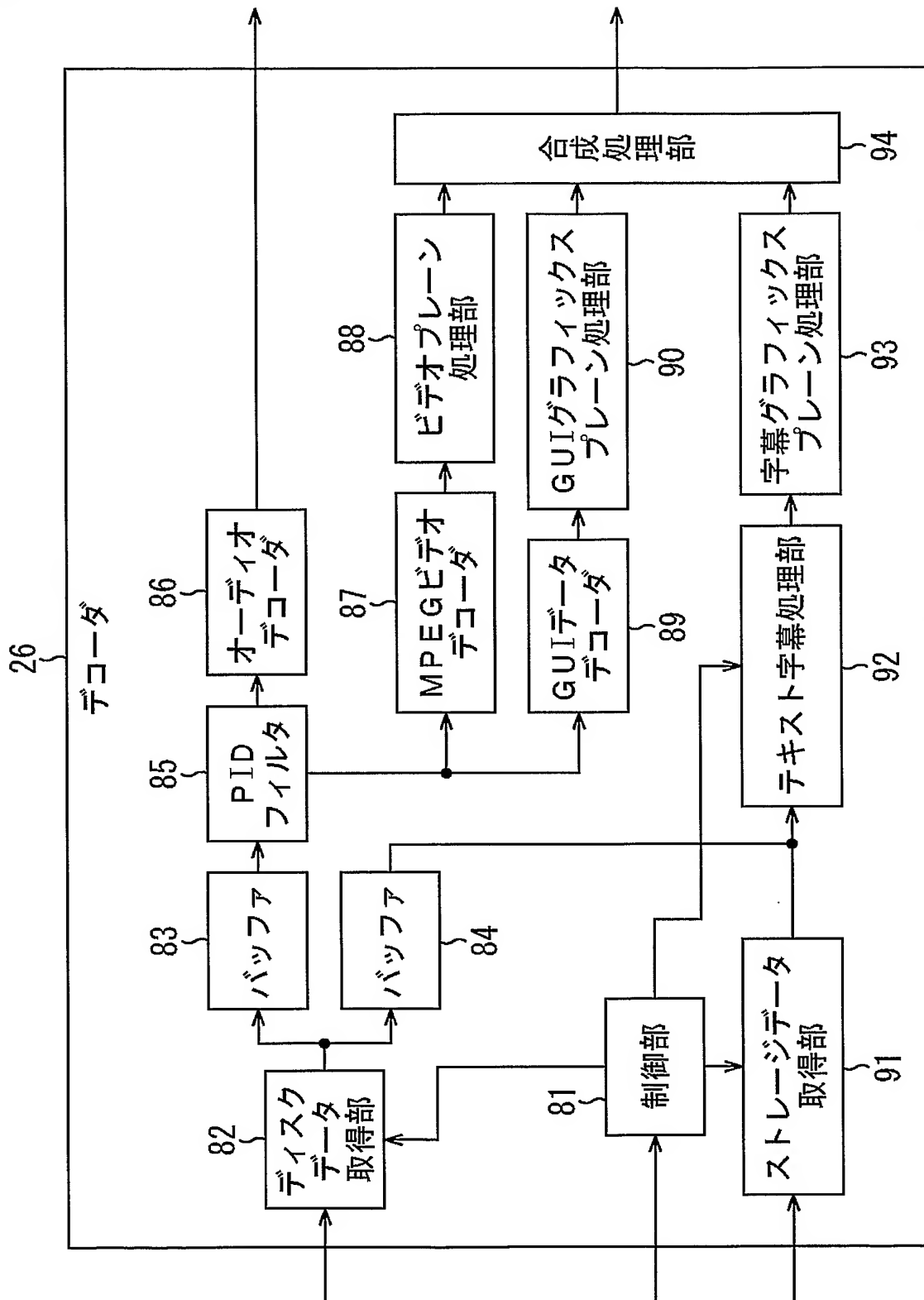


【図 32】
図32

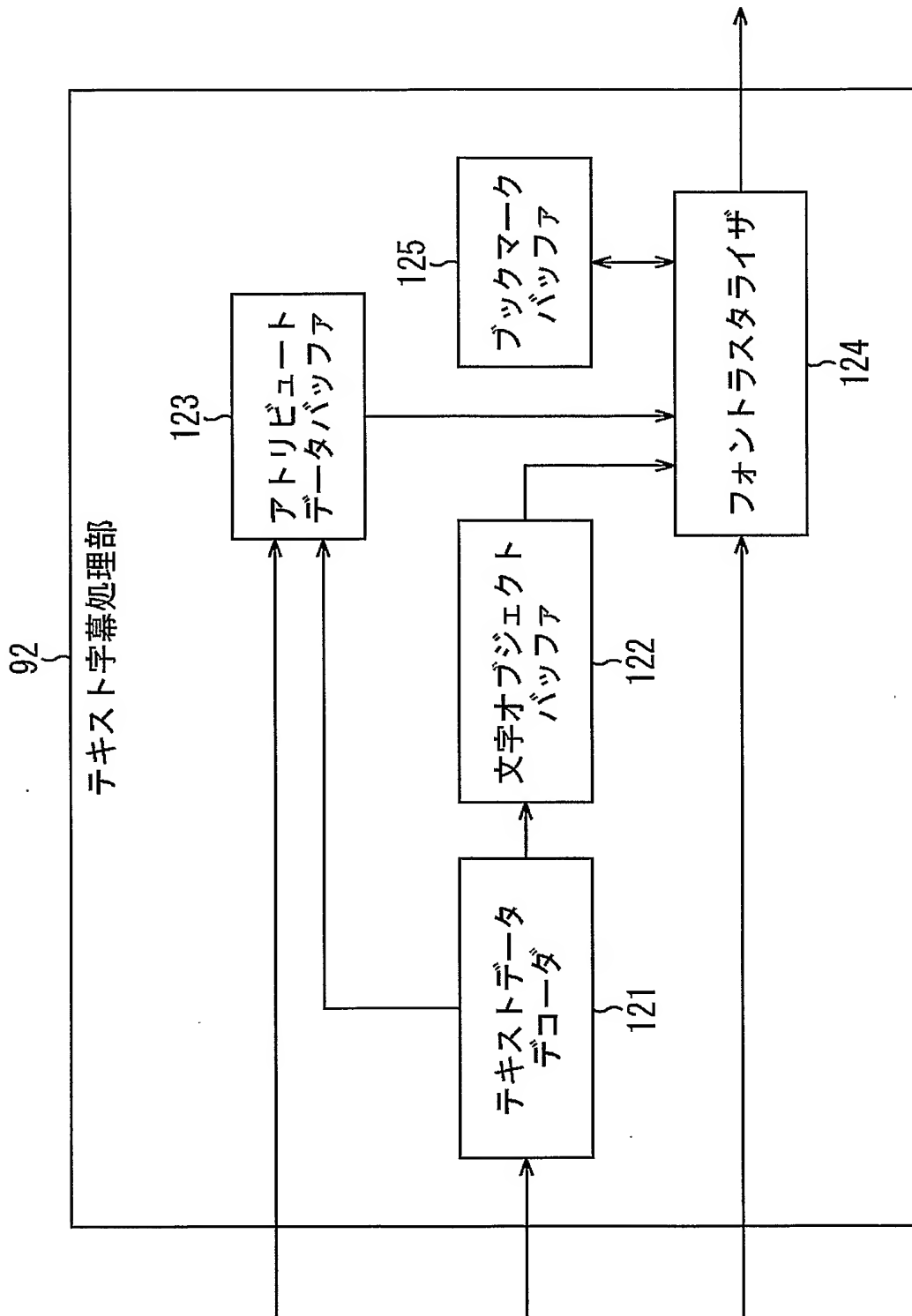


【図 33】

図33

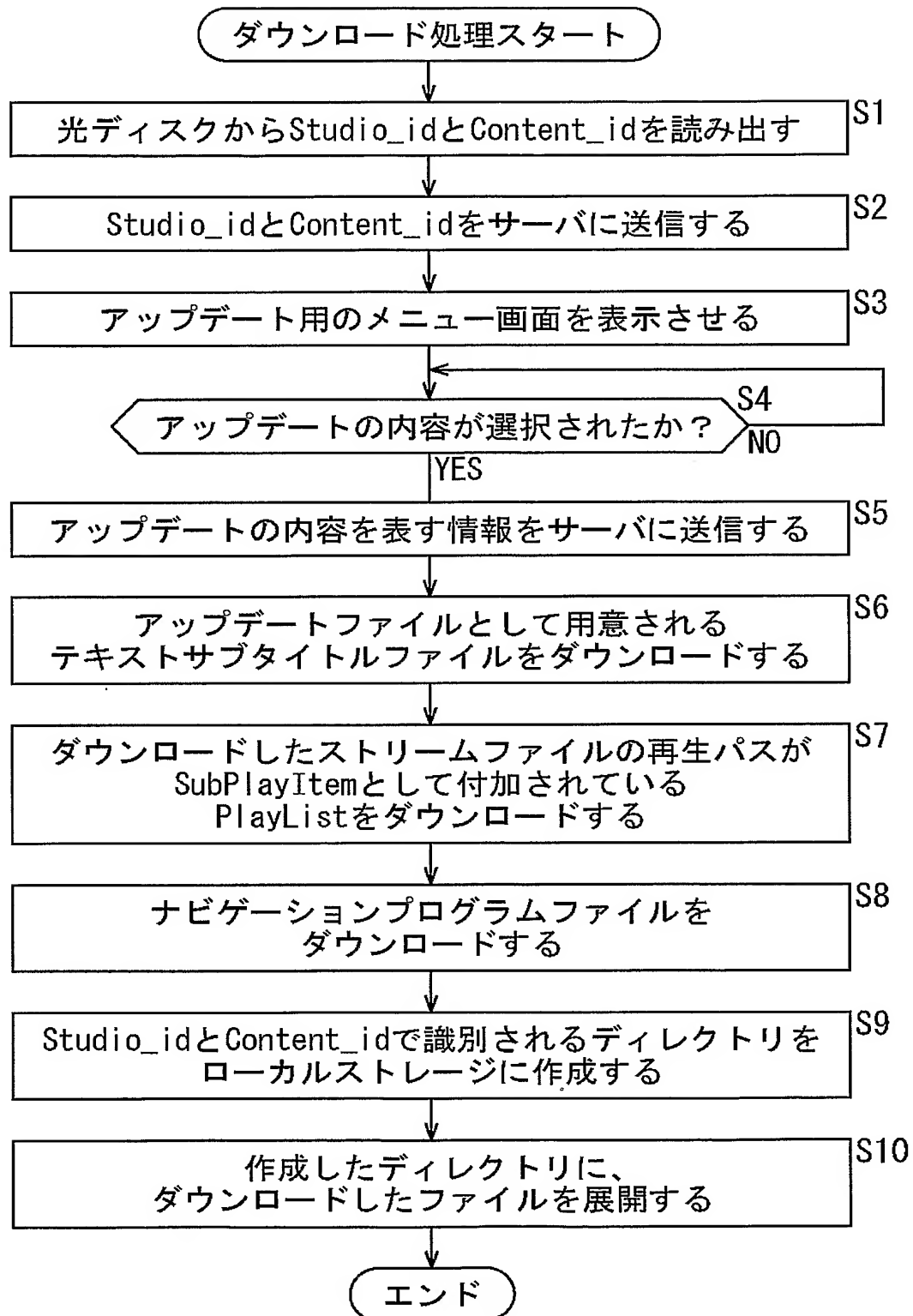


【図 34】
図34



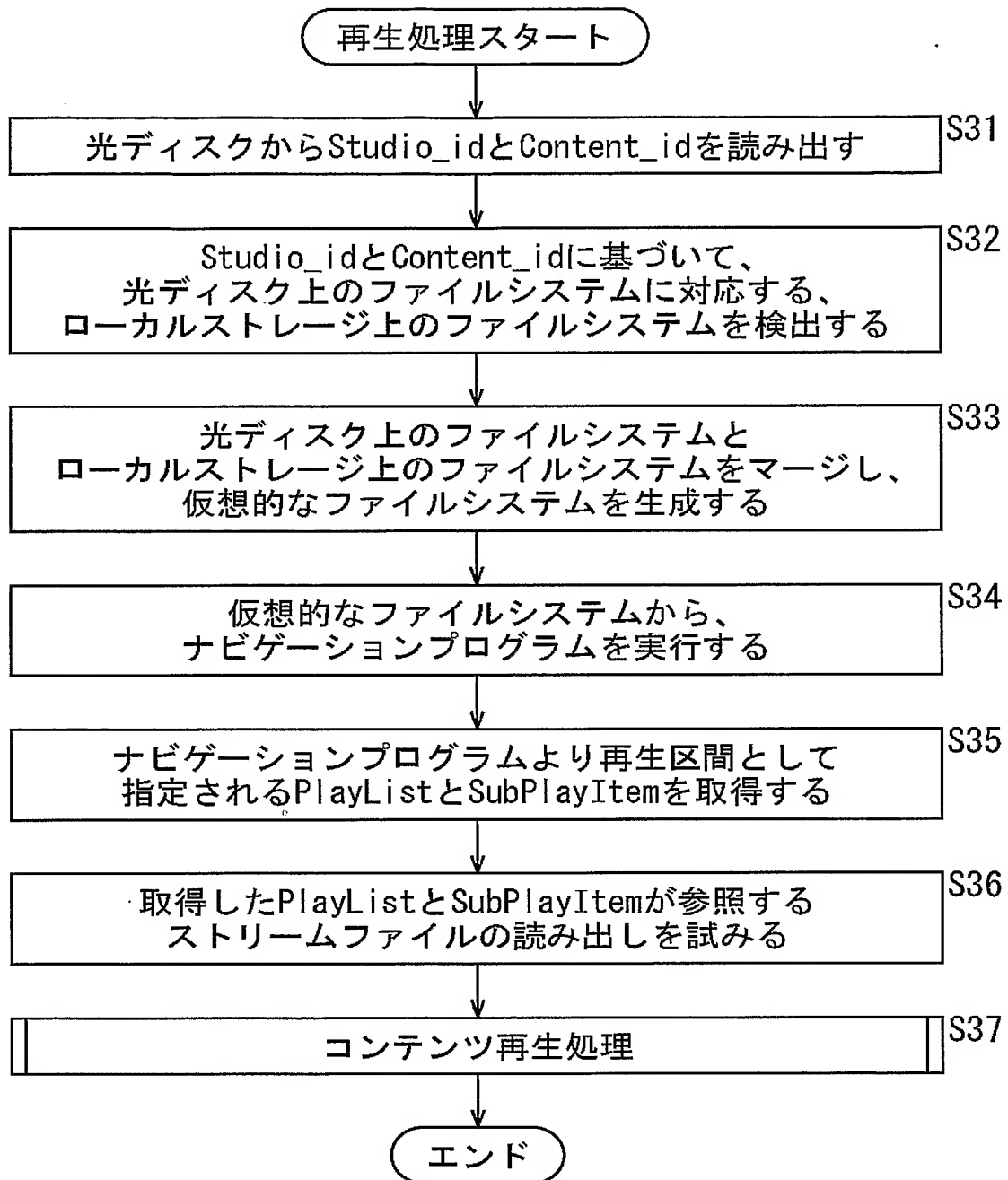
【図 35】

図35



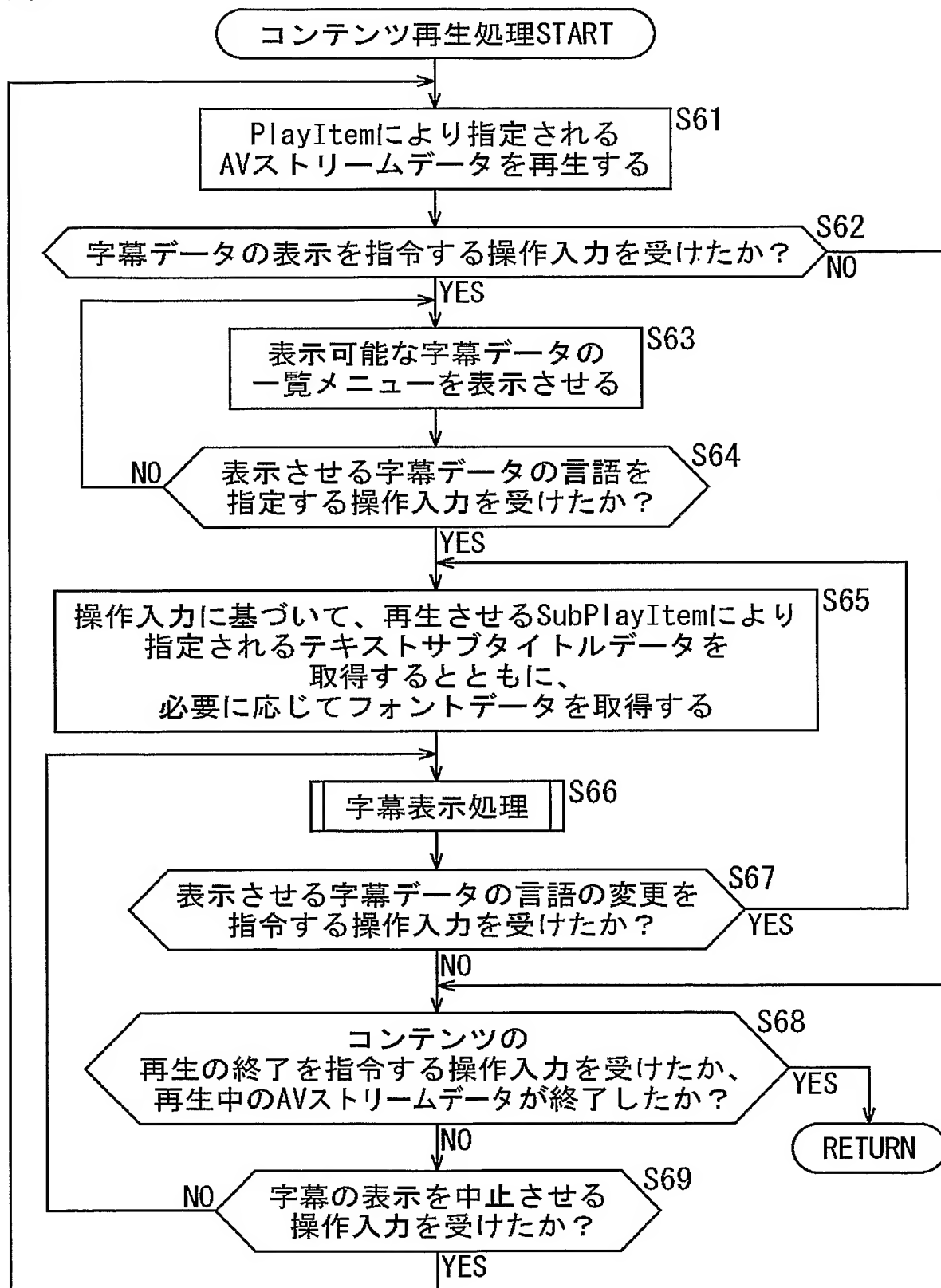
【図 36】

図36



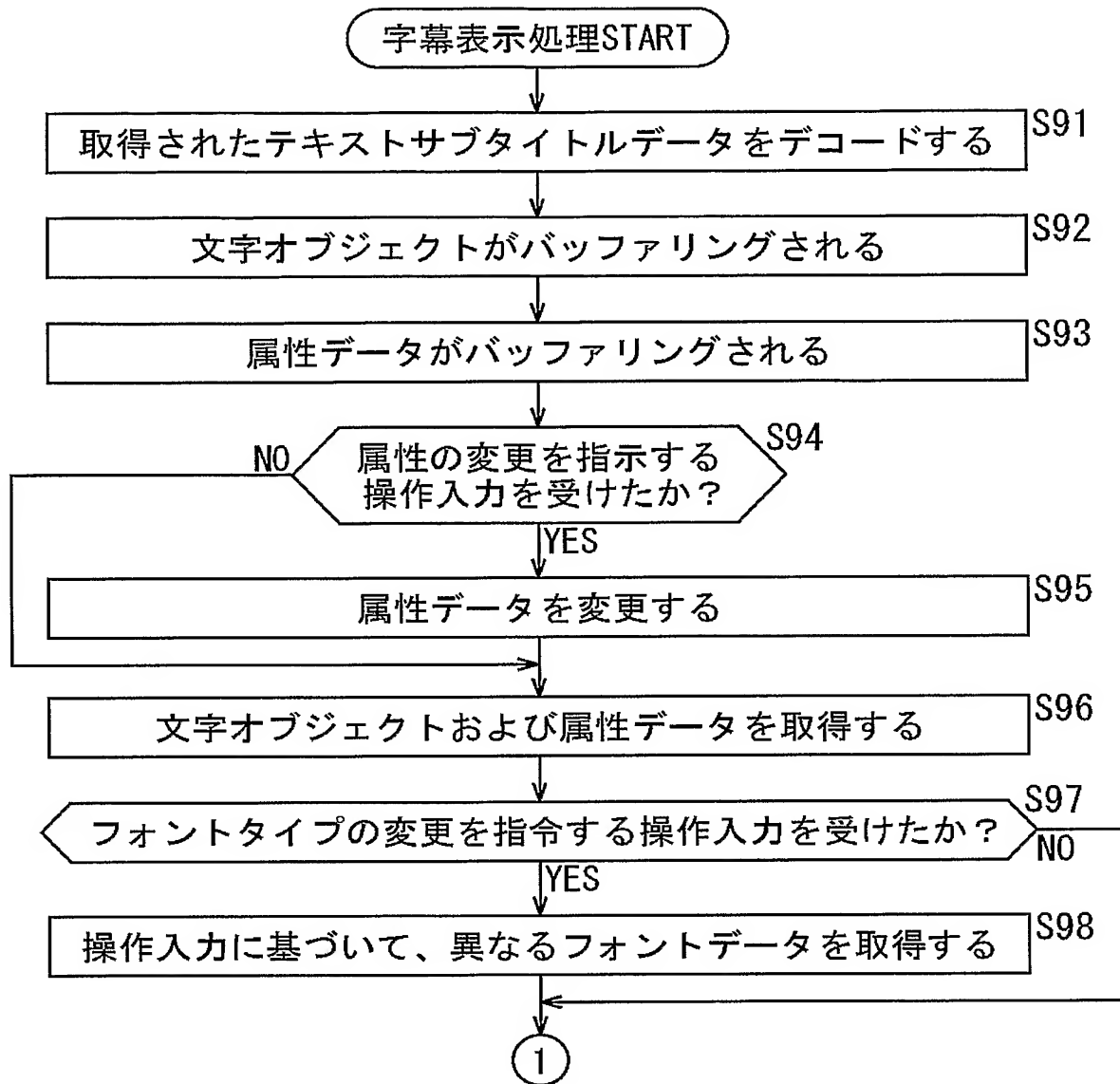
【図 37】

図37

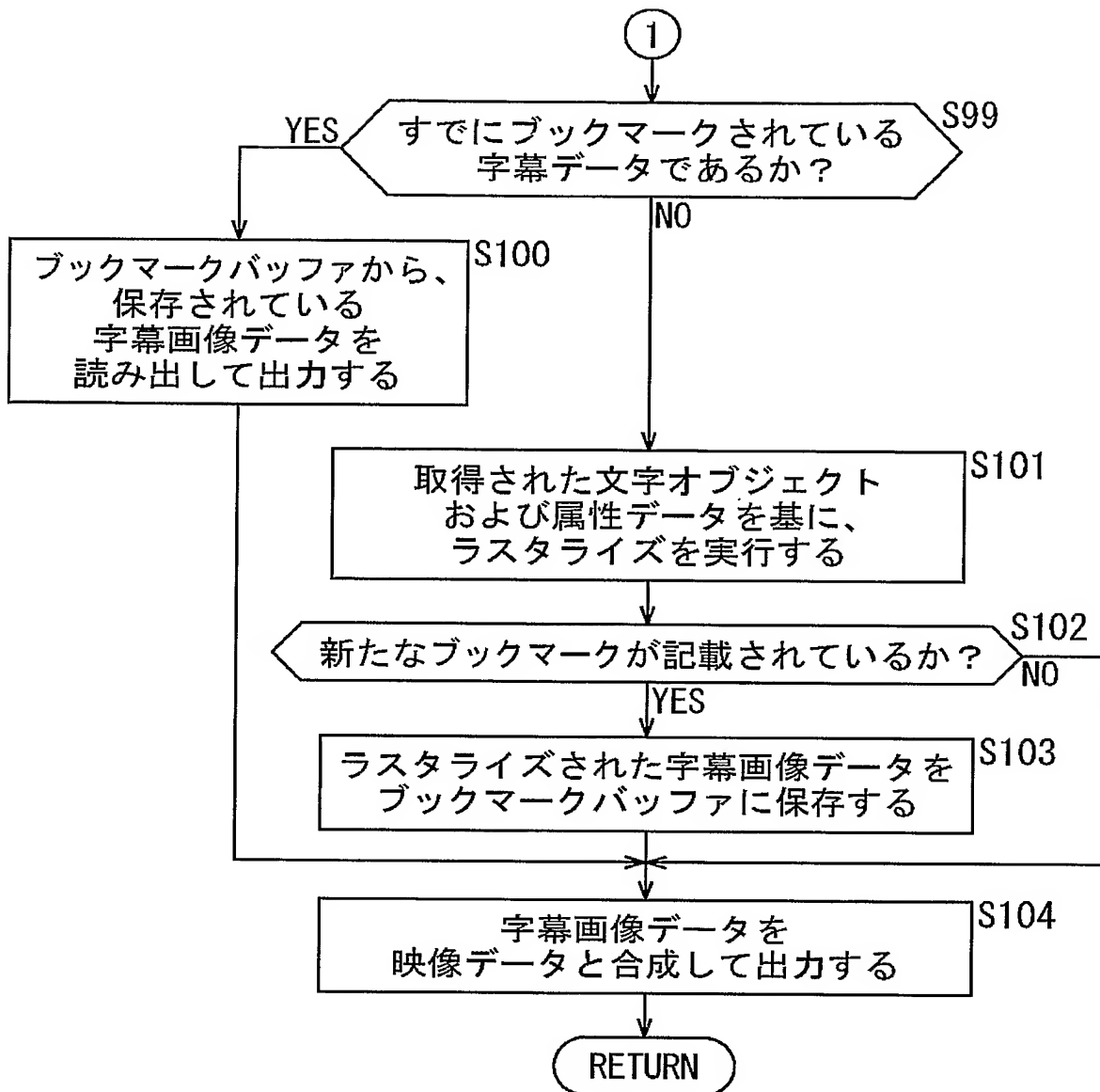


【図 38】

図38



【図 39】
図39



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの所望の言語の字幕を所望の形式で表示させる。

【解決手段】 テキストデータデコーダ121は、テキスト字幕データをデコードし、文字オブジェクトは文字オブジェクトバッファ122に、属性データは、アトリビュートデータバッファ123に供給する。アトリビュートデータバッファ123に保存される属性データは、ユーザの操作入力に基づいて変更される。フォントラスタイザ124は、アトリビュートデータバッファ123から読み出した属性の指定、取得されるフォントデータに基づいて、文字オブジェクトをラスターデータに変換して出力するとともに、属性に基づいて、ブックマークが付与されている文字オブジェクトを検出し、ブックマークバッファ125を利用して、同一のブックマークIDが付与されている文字オブジェクトに関しては、重複してラスターライズを行わないようにする。本発明は、再生装置に適用できる。

【選択図】 図34

特願 2 0 0 4 - 0 3 8 5 7 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社